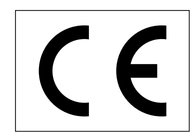
Bedienungsanleitung

Bolzenschweißer
BMS-10N
BMS-10NV





Bedienungsanleitung



Bolzenschweißer
BMS-10N
BMS-10NV

☐ Seriennummer*
Bolzenschweißer BMS-10N 148-____________________

☐ Seriennummer*
Bolzenschweißer BMS-10NV 148-____________________

* Kreuzen Sie hier bitte den Typ Ihres Bolzenschweißers an, und tragen Sie die Seriennummer ein, damit Sie im Servicefall schnell auf diese Daten zugreifen können.

Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH
Etterschlag
Inninger Straße 14
82237 Wörthsee

Telefon: ++49-(0) 81 53 / 8 85-0
Telefax: ++49-(0) 81 53 / 80 30
E-Mail: verkauf@soyer.de
export@soyer.de



Ausgabedatum: 01.12.2000

Technische Änderungen vorbehalten

Printed in the Federal Republic of Germany



EG-Konformitätserklärung

gemäß EG-Richtlinie Maschinen 89/392/EWG, Anhang IIA

Hersteller:	**Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH** **Etterschlag** **Inninger Straße 14** **D-82237 Wörthsee**
Erklärung:	Hiermit erklären wir, daß die nachstehend bezeichneten Maschinen in ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführungen den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie Maschinen entspricht. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
Bezeichung der Maschinen:	**Bolzenschweißer mit Spitzenzündung**
Maschinentyp:	**BMS-10N** **BMS-10NV**
Maschinen-Nr.:	148-____________________
Zutreffende EG-Richtlinien:	EG-Richtlinie Maschinen (89/392/EWG) i. d. F. 91/368/EWG EG-Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG) EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) i. d. F. 93/31 EWG
Angewandte harmonisierte Normen insbesondere:	EN 292-1 und EN 292-2, EN 60 204-1 EN 60 974-1
Angewandte nationale Normen und technische Spezifikationen insbesondere:	VBG 1, VBG 5, VDE 0544
Datum:	01. Januar 1995
Hersteller-Unterschrift:	______________________________
Funktion des Unterzeichners:	Technische Leitung



ZERTIFIKAT



DVS ZERT®e.V.

Aachener Str. 172, D - 40223 Düsseldorf
bescheinigt hiermit, dass das Unternehmen



Heinz Soyer
Bolzenschweißtechnik GmbH
Inninger Straße 14
D -82237 Wörthsee-Etterschlag

ein Qualitätsmanagementsystem für

Entwicklung, Herstellung, Vertrieb und Service von Bolzenschweißgeräten und –maschinen, Herstellung von Schweißbolzen

eingeführt hat und anwendet. Durch ein Audit wurde der Nachweis erbracht, dass dieses Qualitätsmanagementsystem die Anforderungen der Norm

DIN EN ISO 9001:2000

erfüllt.

Zertifikat-Registrier-Nr.: DE-1996-001-2
Zertifikat gültig bis: 19.09.2005
Leitender Auditor

Erstzertifizierung 12.02.1996
Düsseldorf, den 19.09.2002
Zertifizierungsstelle

DVS ZERT®

Ing. W. Pupp

Dipl.-Ing. M. Lehmann





EG-KONFORMITÄTSBESTÄTIGUNG

über die elektromagnetische Verträglichkeit
im Rahmen der unten aufgeführten Normen

Zertifikat-Nr.
EMA-296/2202

Prüfstelle:	EMV-Prüfzentrum der LGA Tillystr. 2 D - 90431 Nürnberg
Inhaber der Bestätigung:	Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH Inninger Str. 14 D - 82237 Wörthsee-Etterschlag
Hersteller:	dto.
Prüfbericht:	vom 24.09.1996 Auftr.-Nr. 426 1270 / 426 1271 / 426 1274
Objektbezeichnung:	Bolzenschweißer, Universalrüttler Typ BMS-8H, BMS-10NV, UVR-250S
Prüfbeschreibung:	EMV-Prüfungen
Prüfstandards:	prEN 50 199, EN 60 555-2, EN 60 555-3

Diese Konformitätsbestätigung wurde gemäß Artikel 10, Abs. 1 der Richtlinie des Rates vom 03. Mai 1989 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) vom EMV-Prüfzentrum der LGA erstellt. Die Bestätigung macht keine Aussagen in bezug auf die Schutzanforderungen zur elektromagnetischen Verträglichkeit nach anderen Rechtsvorschriften, die der Umsetzung anderer Richtlinien der Europäischen Union als der EMV-Richtlinie dienen. Diese Bestätigung bezieht sich auf das geprüfte Muster.

Datum der Bestätigung: 24.09.1996

LGA
Zertifizierungsstelle Produkte (EMV)

Dr.-Ing. W. Schubert

EMV-Fachzertifizierer

Dipl.-Ing. (FH) G. Beyer

KON22202.DOC



Zertifikat *Certificate*

TÜV Rheinland
Sicherheit und Umweltschutz GmbH
Am Grauen Stein, D-51105 Köln

Zertifikat Nr. *Certificate No.* 9510356 **Blatt** *Page* 01

Ihr Zeichen *Client Reference*: Herr Helbig
Unser Zeichen *Our Reference*: 00941-Sche E9510427E01
Ausstellungsdatum *Date of Issue (day/mo/yr)*: 07.03.95

Genehmigungsinhaber *License Holder*
Heinz Soyer
Bolzenschweißtechnik GmbH
Inninger Straße 14
D 82237 Wörthsee-Etterschlag

Fertigungsstätte *Manufacturing Plant*
Heinz Soyer
Bolzenschweißtechnik GmbH
Inninger Straße 14
D 82237 Wörthsee-Etterschlag

Prüfzeichen *Test Mark*
TÜV Rheinland GS geprüfte Sicherheit
erfüllt §3 Absch. 1.GSG
acc. to §3 Art. 1.GSG

Geprüft nach *Tested acc. to*
DIN VDE 0544 Teil 1/10.91
EN 60974-1/05.90

Zertifiziertes Produkt *Certified Product* **(Geräteidentifikation)** *(Product Identification)*
Lizenzentgelte - Einheit *License Fee - Unit*

LICHTBOGENSCHWEIßGERÄT (Bolzenschweißer)
Bezeichnung: Serie BMS.. — 8
BMS-4D, -4AD, -6I, -6H, -8H, -10N
Nennspannung: AC 230 V, 50-60 Hz
Schutzart: IP 21

8

ANLAGE: 1



Dem Zertifikat liegt die Prüf- und Zertifizierungsordnung d. Zertifizierungs- und Prüfstelle zugrunde.
The Test Mark Regulation is an integral part of this certificate.

Zertifizierungs- und Prüfstelle
für Gerätesicherheit
Produktzertifizierung
Der Stellvertreter

Dipl.-Ing. F. Althoff



Inhaltsverzeichnis





Anhang A/PS-3 - Spitzenzündung

1 Allgemeines

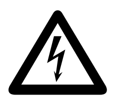
1.1 Was Sie grundsätzlich beachten sollten ...

Mit diesem Bolzenschweißer haben Sie ein Produkt erworben, das

- dem neuesten Technologiestandard entspricht
- die derzeitigen Sicherheitsanforderungen voll erfüllt und
- ein erfolgreiches Arbeiten ermöglicht.

Beachten Sie vor Inbetriebnahme des Bolzenschweißers auf jeden Fall folgende Punkte:

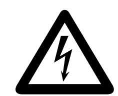
- Bewahren Sie die Bedienungsanleitung so auf, daß sie für jeden Bediener zugänglich ist
- Vergewissern Sie sich, daß der jeweilige Bediener die Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme gelesen und verstanden hat. Lassen Sie sich dies durch seine Unterschrift bestätigen
- Sichern Sie den Bolzenschweißer gegen Nutzung durch Unbefugte
- Nur geschultes Personal darf den Bolzenschweißer betreiben


LEBENSGEFAHR

Personen mit Herzschrittmacher dürfen den Bolzenschweißer nicht bedienen und sich nicht in der Nähe während des Betriebs aufhalten. Achten Sie insbesondere darauf, daß Sie die Bolzenschweißanlage nicht in der Nähe elektronisch empfindlicher Einrichtungen zur Lebenserhaltung, wie z.B. Intensivstationen in Krankenhäusern betreiben.

WARNUNG
Halten Sie genügend Abstand zu elektronischen Geräten ein. Beim Bolzenschweißen entstehen starke elektromagnetische Felder, die diese Geräte (z.B. TV-Gerät) dauerhaft schädigen können.

- Beachten Sie darüber hinaus die Sicherheitshinweise in Kapitel 3.
- Benachrichtigen Sie bei Unfällen einen Arzt.


LEBENSGEFAHR

Das S-Zeichen ist das Symbol für Schweißstromquellen, die für den Betrieb bei erhöhter elektrischer Gefährdung zugelassen sind.
Das S-Zeichen unserer Bolzenschweißer bezieht sich ausschließlich auf den Schweißstromkreis, nicht auf den kompletten Bolzenschweißer.



1.2 Verwendungszweck

Mit dem SOYER®-Bolzenschweißer BMS-10N mit Spitzenzündung können Stifte und Gewindebolzen von M3 - M8 bzw. Ø 2 - 8 mm aus Stahl und rostfreiem Stahl und M3 - M8 bzw. Ø 2 - 8 mm aus Aluminium und Messing, je nach Anforderung, sowie zahlreiche verschiedene Befestigungselemente verschweißt werden (siehe Kap. 2.4, Technische Daten). Auch das Schweißen von Befestigungselementen aus Aluminium und Messing ist möglich.

Der Bolzenschweißer BMS-10NV mit einer Ladekapazität von 132.000 µF ermöglicht das Aufschweißen von Stahlbolzen bis M10.

Die Sichtseite der Werkstücke bleibt dabei weitgehend von Druckstellen oder Verformungen verschont, so daß auch bei dünnen Blechen unter 1 mm Blechdicke ein dekoratives Aussehen erhalten bleibt.

Wenden Sie sich für eine Beratung oder zur Problemlösung entweder an unser Stammhaus oder an unsere Außendienstingenieure.

1.3 Angaben zum Erzeugnis

Hersteller	Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH Etterschlag Inninger Straße 14 D-82237 Wörthsee Telefon: ++49-(0) 81 53 / 8 85-0 Telefax: ++49-(0) 81 53 / 80 30 E-Mail: verkauf@soyer.de export@soyer.de
Produktbezeichnung	Bolzenschweißer BMS-10N Bolzenschweißer BMS-10NV
Ursprungsland	Deutschland

1.4 Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der Rückseite des Bolzenschweißers.
Es enthält folgende Angaben:

- Name des Herstellers
- Adresse des Herstellers
- Ursprungsland
- Produktbezeichnung
- Schweißverfahren
- Baujahr
- Fertigungsnummer
- Leistungsdaten
- Netzanschlußwerte



1.5 Angaben zur Dokumentation

Mit dem Bolzenschweißer BMS-10N und BMS-10NV wird folgende Bedienungsanleitung ausgeliefert:

- Bedienungsanleitung Bolzenschweißer BMS-10N, BMS-10NV
  Bestell-Nr.: P00191

Für Nachbestellungen wenden Sie sich bitte an:

Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH
Etterschlag
Inninger Straße 14
D-82237 Wörthsee
Telefon: ++49-(0) 81 53 / 8 85-0
Telefax: ++49-(0) 81 53 / 80 30
E-Mail: verkauf@soyer.de
export@soyer.de

1.5.1 Kapitel der Bedienungsanleitung

Die Bedienungsanleitung beschreibt die Inbetriebnahme und den Betrieb der Bolzenschweißanlage unter Normalbedingungen und enthält im einzelnen folgende Kapitel

- Kapitel 1 "Allgemeines"
  Angaben zum Verwendungszweck, über das Erzeugnis und ergänzende Informationen
- Kapitel 2 “Beschreibung der Bolzenschweißanlage"
  Beschreibung der Technik der Spitzenzündung und der Bolzenschweißer
- Kapitel 3" Sicherheitshinweise"
  Alle für die Inbetriebnahme und den Betrieb der Bolzenschweißanlage relevanten Sicherheitsregeln
- Kapitel 4 "Aufstellen des Bolzenschweißers"
- Kapitel 5 "Inbetriebnahme"
- Kapitel 6 "Betrieb"
- Kapitel 7 "Güteprüfung"
- Kapitel 8 "Wartung"
  Wartungsmaßnahmen
- Kapitel 9 "Störungsbeseitigung"
  Fehlermerkmale, mögliche Ursachen und Störungsbeseitigung
- Kapitel 10 "Transport und Lagerung"
- Kapitel 11 "Normen und Richtlinienverzeichnis"
- Kapitel 12 "Garantiebedingungen"
- Kapitel 13 "Ersatzteile"



1.5.2 Hinweise zur Bedienungsanleitung

Rechtsverhältnis

Wir weisen darauf hin, daß der Inhalt dieser Bedienungsanleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder dieses abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen der Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch vollständige und allgemeingültige Gewährleistungen enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführung dieser Bedienungsanleitung weder erweitert noch beschränkt.

WARNUNG
Führen Sie keinesfalls irgendeine Tätigkeit an der Bolzenschweißanlage ohne genaue Kenntnis der Bedienungsanleitung oder des sie betreffenden Teils durch. Sorgen Sie dafür, daß für die jeweilige Tätigkeit nur qualifiziertes Personal, das mit der Bedienungsanleitung und den anfallenden technischen Tätigkeiten (Schulung!) vertraut ist, die Anlage bedient.

1.5.3 Verhalten bei Störungen

Treten Störungen auf, versuchen Sie zunächst anhand der in der Bedienungsanleitung in Kapitel 9 "Störungsbeseitigung" aufgelisteten Fehlermerkmale die Fehlerursachen zu ergründen und zu beheben. Wenden Sie sich in allen anderen Fällen an unseren Service.

Wichtige Informationen im Servicefall

Wenn Sie unseren Service benötigen, halten Sie auf jeden Fall folgende Informationen bereit:

- Kundennummer
- Produktbezeichnung
- Seriennummer
- Baujahr
- Optionen
- Bolzen- und Werkstückmaterial
- Bolzenabmessungen

Diese Angaben helfen sowohl Ihnen als auch uns, Zeit und unnötige Kosten, zum Beispiel für falsche Ersatzteillieferungen, zu sparen.

1.6 Ansprechpartner und Serviceadresse

Bei Fragen zum Betrieb der Bolzenschweißanlage, zu Nachrüstungen oder im Servicefall wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige Servicestelle oder an folgende Adresse:

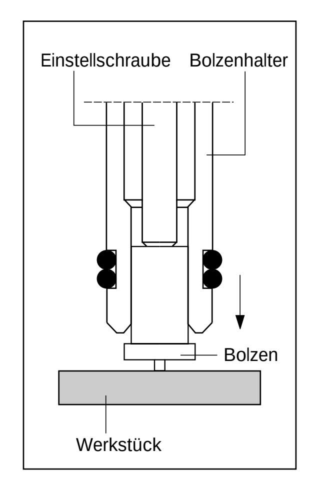
Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH
Etterschlag
Inninger Straße 14
D-82237 Wörthsee
Telefon: ++49-(0) 81 53 / 8 85-0
Telefax: ++49-(0) 81 53 / 80 30
E-Mail: verkauf@soyer.de
export@soyer.de

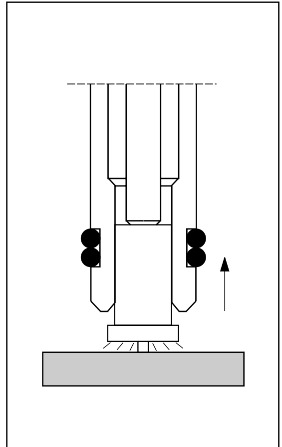


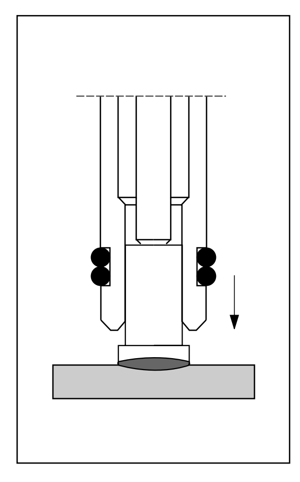
2 Beschreibung der Bolzenschweißanlage

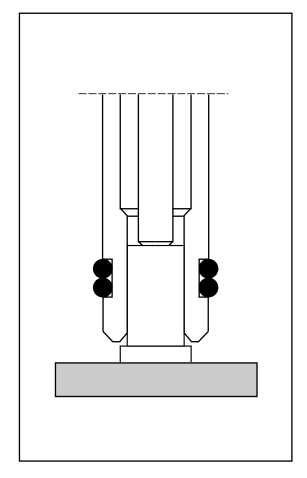
2.1 Technik der Spitzenzündung

Die SOYER-Bolzenschweißanlagen arbeiten nach dem Kondensatorentladungsprinzip mit Spitzenzündung gemäß DVS-Merkblatt 0903 (Deutscher Verband für Schweißtechnik).
Dieses System nutzt die schlagartige Entladung einer Kondensatorbatterie zur Erzeugung von Lichtbogenenergie.









SZ.0001.D

Der Lichtbogen wird dabei über die kalibrierte und engtolerierte Zündspitze an den Schweißbolzen und die Schweißelemente eingeleitet. Dabei wird die Stirnfläche der Schweißbolzen und die gegenüberliegende Fläche der Werkstücke angeschmolzen. Danach wird der Bolzen automatisch in die dünne Schmelzzone bzw. in das flüssige Schweißbad eingetaucht. Nach dem sofortigen Erstarren des Materials entsteht eine homogene Verbindung mit hoher Festigkeit in einer extrem kurzen Schweißzeit von nur 1 - 3 Millisekunden (0,001 - 0,003 sec.).

2.2 Aufbau der Bolzenschweißanlage

An die Bolzenschweißer BMS-10N und BMS-10NV ist als Standardpistole die Bolzenschweißpistole PS-3 mit Steuerkabel anzuschließen. Die Bolzenschweißer sind optional mit einem Automatikmodul für den Anschluß des Universalrüttlers UVR-250S und die vollautomatische Bolzenzuführung ausgerüstet. Bei Automatikbetrieb ist die Anwendung der Bolzenschweißpistole PS-3A oder des Schweißkopfs SK-5A erforderlich.

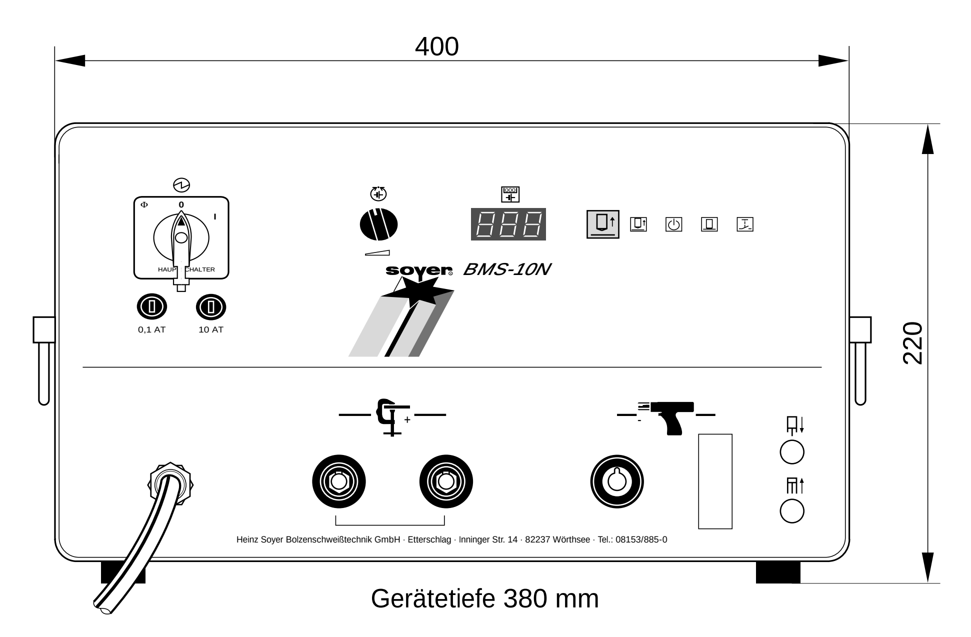
Optional sind die Bolzenschweißpistolen PS-1, PS-1K, PS-0K und PS-3 sowie der Schweißkopf SK-5A anzuschließen. Diese Bedienungsanleitung beschreibt ausschließlich die Bolzenschweißer BMS-10N und BMS-10NV.

Informationen bezüglich der zu verwendenden Bolzenschweißpistolen sowie deren Einstellung und des Universalrüttlers UVR-250S entnehmen Sie bitte den jeweiligen Bedienungsanleitungen der Bolzenschweißpistolen bzw. des Universalrüttlers UVR-250S.



2.3 Abmessung

Die Bolzenschweißer BMS-10N und BMS-10NV sind robust, handlich und kompakt ausgeführt und in ihren Abmessungen baugleich.



SZ.0045.D



2.4 Technische Daten

Bezeichnung	BMS-10N	BMS-10NV
Schweißbereich	M3 - M8 bzw. Ø 2 - 8 mm bei Stahl und rostfreiem Stahl, M3 - M8 bzw. Ø 2 - 8 mm bei Aluminium und Messing, je nach Anforderung	Wie Bolzenschweißer BMS-10N, jedoch Stahlbolzen bis M10
Schweißverfahren	Spitzenzündung nach DVS-Merkblatt 0903 mit Spalt- und Kontaktschweißung	
Standardpistole	Bolzenschweißpistole PS-3	
Stromquelle	Kondensatorbatterie	
Ladekapazität	88.000 µF	132.000 µF
Ladespannung	50 - 200 V stufenlos auf - ab	
Schweißzeit	0,001 - 0,003 sek.	
Schweißfolge	bis 20 Bolzen/min., je nach Bolzendurchmesser	
Netzanschluß	220/230 V, 50/60 Hz, 10 AT, +/- 10 % (Sonderspannung auf Anfrage)	
Sicherungs-element an Frontplatte	0,1 AT für Hauptschalter 10 AT für Steuertrafo	
Schweißkabel	3 m hochflexibel	
Massekabel	2 x 3 m hochflexibel	
Gewicht *	19,5 kg	20,5 kg
Farbe	RAL 5009 azurblau	
Technische Änderungen vorbehalten		

* Je nach Zubehör (z. B. Automatikset) sind geringe Abweichungen möglich.

SZ.0042.D



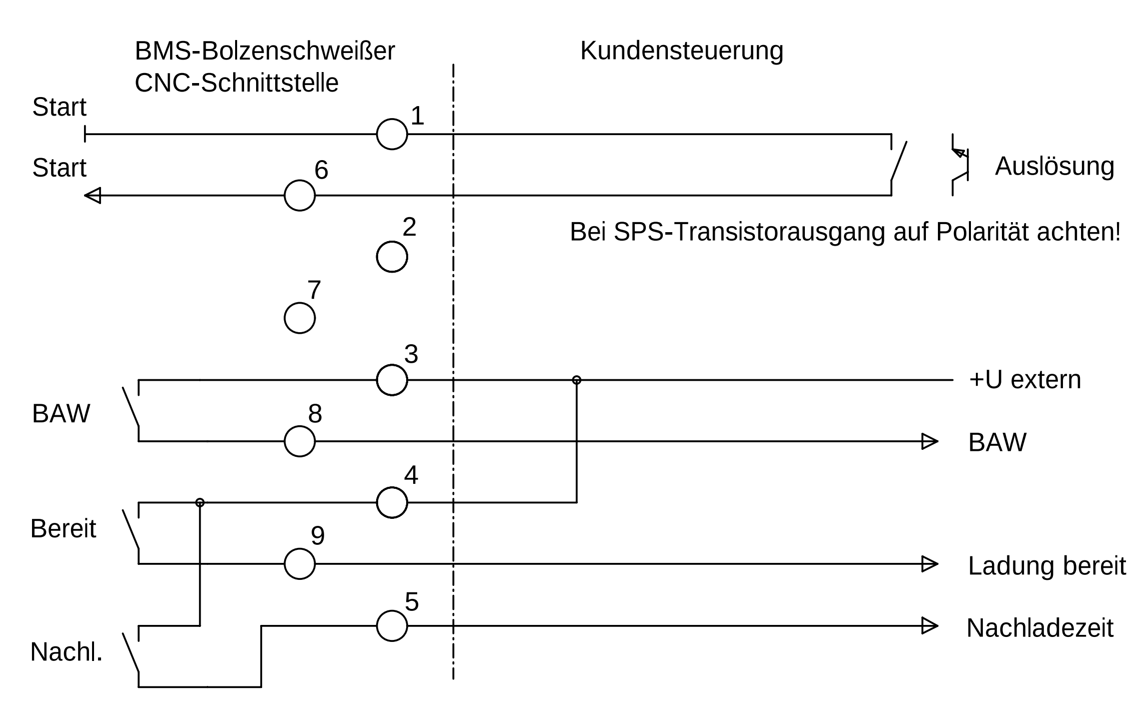
2.5 Blockschaltbild

Pistole
Masse
Steuer-
kabel
Pistole
Schnittstellen
Rüttler
CNC
Automatikmodul
N: 88mF
NV: 132mF
Lüfter
Steuerplatine STA 41
Steuerplatine STA 31
Netztrafo
Um-
klemmung
115/230V
Netz-
filter
10AT
0,1AT
Netz-
schalter

SZ.0067.D



2.6 Schnittstelle

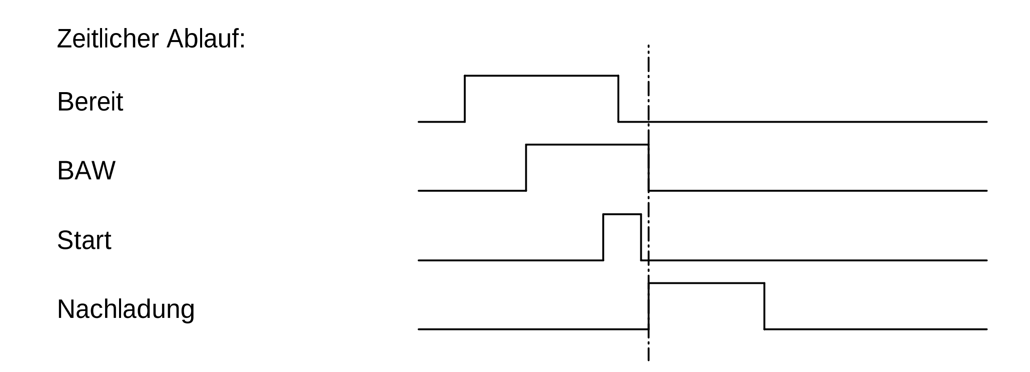


9pol. D-Sub Buchsenleiste Kontaktbelastung: max. 24V, 200mA

Begriffserklärung:

Start:	Kontakt löst Schweißvorgang aus
BAW:	Bolzen auf Werkstück Wird nur abgefragt, wenn Bolzenschweißer in einer übergeordneten Steuerung betrieben wird. Kontakt wird gesetzt, wenn Werkstückkontakt hergestellt ist (z. B. Kopf in Vor-Position).
Bereit:	Nach Erreichen der eingestellten Ladespannung wird Kontakt gesetzt.
Nachl.:	Während der Nachladezeit wird Kontakt gesetzt. (Nach Abziehen des Kopfes vom geschweißten Bolzen).

Zeitlicher Ablauf:



Die Nachladung wird eingeleitet, wenn der Kopf vom Bolzen abgezogen wird. Es empfiehlt sich, nach dem Aufsetzen (BAW) eine Verweilzeit von ca. 500 ms einzustellen, ebenso nach der Schweißung. Damit wird sichergestellt, daß vor und nach der Schweißung eine Beruhigung des Grundmaterials gewährleistet ist.

SZ.0068.D



2.7 Änderung der Netzspannung

Netzeingang
Line

Klemme

schwarz
violett
orange
grau
o. weiß

Anschluß 230V

Netzeingang
Line

schwarz
violett
orange
grau
o. weiß

Anschluß 115V

SZ.0069.D



3 Sicherheitshinweise

Diese Bedienungsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei der Aufstellung bzw. bei Betrieb zu beachten sind. Daher ist diese Bedienungsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Bediener sowie dem zuständigen Fachpersonal zu lesen. Sie muß ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt "Sicherheitshinweise" aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Hauptpunkten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise, z.B. für hohe Temperaturen, Spannungen usw.

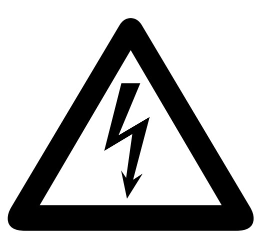
3.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Bedienungsanleitung

Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen herbeiführen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol,



Sicherheitshinweise nach DIN 4844 - W9

bei Warnung vor elektrischer Spannung mit dem



Sicherheitszeichen nach DIN 4844 - W8

besonders gezeichnet.

Der Schriftzug "GESUNDHEITSGEFÄHRDUNG" oder "LEBENSGEFAHR" weist ergänzend zu den Symbolen auf den Grad der möglichen Gefährdung hin.
Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen herbeiführen können, ist das Wort



ACHTUNG oder WARNUNG eingefügt.

Allgemeine Hinweise sind mit einer Hinweishand gekennzeichnet.



3.2 Personalqualifikation und Schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muß die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen beim Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers der Anlage durch den Hersteller/Lieferer erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, daß der Inhalt der Bedienungsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

Zur Ausbildung Ihres Personals bietet die Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt München (SLV) entsprechende Lehrgänge an.

3.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen, als auch für die Anlage und Umwelt zur Folge haben. Beachten Sie die Sicherheitshinweise nicht, kann dies zum Verlust jeglicher Schadensansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische, thermische und akustische Einwirkungen

3.4 Sicherheitsbewußtes Arbeiten

Die in dieser Bedienungsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle internationale Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

3.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

Beim Bolzenschweißen entstehen Gefahren durch

- elektrischen Strom
- optische Strahlung
- Schadstoffe (Rauch)
- Knallgeräusch
- sprühende Funken



Sie sind daher verpflichtet, die Gefahren auf ein unvermeidbares Maß zu beschränken und den Bediener und andere Personen auf diese Gefahren hinzuweisen



LEBENSGEFAHR

Personen mit Herzschrittmacher dürfen den Bolzenschweißer nicht bedienen und sich nicht in der Nähe aufhalten.

3.6 Was sie vor Inbetriebnahme beachten sollten ...

Bevor sie die Anlage in Betrieb nehmen, beachten Sie die folgenden Punkte:

- Jugendliche unter 16 Jahren dürfen die Bolzenschweißanlage nicht bedienen
- Lesen Sie vor Inbetriebnahme der Anlage die gesamte Bedienungsanleitung durch
- Ausschließlich qualifiziertes Personal darf die Anlage bedienen
- Sichern Sie die Anlage gegen unbefugte Benutzung durch Kinder und unqualifiziertes Personal
- Tragen Sie nicht brennbare, geschlossene Arbeitskleidung
- Tragen Sie eine Lederschürze über Ihrer Kleidung. Während des Schweißbetriebs entstehen Schweißspritzer
- Tragen Sie einen Kopfschutz beim Überkopfschweißen



LEBENSGEFAHR

Schweißen Sie nicht mit Arbeitskleidung, die durch leicht brennbare Stoffe wie Öl, Fette Petroleum usw. verunreinigt ist.

- Tragen Sie Leder-Stulpen-Handschuhe
- Tragen sie weder Ringe, Uhr noch elektrisch leitende Schmuckstücke
- Tragen Sie eine Schutzbrille mit Sichtscheibe der Schutzstufe 2. (DIN 58211, Teil 6). Während des Schweißens entstehen Schweißspritzer und ein Lichtblitz
- Tragen Sie eine Schutzbrille mit Seitenschutz beim Schlakeklopfen
- Tragen Sie einen Gehörschutz. Beim Schweißen entsteht ein lauter Knall.



3.7 Bevor Sie mit dem Schweißen beginnen ...

- Prüfen Sie den Zustand aller Kabel, bevor Sie mit den Schweißarbeiten beginnen
- Ersetzen Sie sofort defekte Kabel und Kabelanschlüsse
- Achten Sie darauf, daß die Lüftungsöffnungen im Gerätegehäuse nicht verdeckt sind. Eine Beschädigung des Gerätes durch Wärmestau ist möglich.

3.8 Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort

- Achten Sie beim Aufstellen des Bolzenschweißers auf Tischen oder ähnlichen Werkstattmöbeln darauf, daß die Anlage sicher steht und der Tisch entsprechend belastbar ist
- Sorgen sie dafür, daß die Netzsteckdose und die Anlage vorschriftsmäßig geerdet sind
- Beachten Sie Feuerschutzvorschriften und schweißen Sie nicht in explosionsgefährdeten Räumen
- Sorgen Sie für eine gute Durchlüftung des Raums oder, wenn notwendig, saugen Sie die Schweißdämpfe ab


GESUNDHEITSGEFÄHRDUNG

Beim Bolzenschweißen können Dämpfe und Schwebstoffe entstehen. Achten Sie insbesondere bei oberflächenbehandelten Materialien auf gesundheitsschädliche Dämpfe. Schweißen Sie möglichst in Räumen, die eine Höhe von mehr als 3 m haben. Für enge Räume gelten gemäß VBG 15 besondere Bestimmungen.

3.9 Während der Arbeit mit dem Bolzenschweißer

- Halten Sie alle Unfallverhütungsvorschriften ein, die für den Betrieb Ihres Gerätes bestehen


Für Bolzenschweißer gilt unter anderem die Unfallverhütungsvorschrift VBG15 "Schweißen, Schneiden undverwandte Arbeitsverfahren. Auskünfte dazu erteilen die Berufsgenossenschaften.


LEBENSGEFAHR

Schweißen Sie nicht mit Arbeitskleidung, die durch leicht brennbare Stoffe wie Öl, Fette Petroleum usw. verunreinigt ist.

Hat sich ein Unfall ereignet, so

- schalten Sie das Gerät aus, trennen Sie es vom Netz und
- benachrichtigen Sie einen Arzt.

3.10 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Wartungsarbeiten nur bei Anlagenstillstand

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, daß alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Anlage nur im Stillstand und bei gezogenem Netzstecker durchzuführen. Die in der Bedienungsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Bolzenschweißanlage muß unbedingt eingehalten werden (Kap. 3.13).

Unmittelbar nach Abschluß der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht und in Funktion gesetzt werden.

3.11 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderung der Anlage sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

3.12 Unzulässige Betriebsweisen

Grenzwerte

Die Betriebssicherheit der gelieferten Bolzenschweißanlage ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die in den "Technischen Daten" angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

3.13 Stillsetzen des Bolzenschweißers

3.13.1 Stillsetzen des Bolzenschweißers bei Normalbetrieb

- Schalten Sie den Netzschalter (Pos. 2, Kap. 5.1) des Bolzenschweißers aus.

- Trennen Sie den Netzstecker von der Netzsteckdose.

- Lösen Sie
  - die Massekabel (Pos. 12, Kap. 5.1)
  - das Steuerkabel (Pos. 10, Kap. 5.1)
  - das Schweißkabel (Pos. 11, Kap. 5.1)

  vom Bolzenschweißer.

- Rollen Sie die Kabel auf, ohne sie zu knicken.





Die optimale Lösung für die Aufstellung von SOYER-Bolzenschweißern und ordnungsgemäße Aufbewahrung von Schweißpistolen, Kabeln, Bolzen, Umrüstsätzen, usw. bietet Ihnen unser Gerätewagen GW-1.

- Sichern Sie den Bolzenschweißer gegen Inbetriebnahme durch Unbefugte.
- Drehen Sie den Energiebereichsregler (Pos. 4, Kap. 5.1) bis zum Anschlag nach links (kleinster Energiewert).
- Prüfen Sie Schweißkabel und Anschlüsse des Bolzenschweißers auf Beschädigung wie Abbrand, mechanischen Verschleiß usw. und lassen Sie beschädigte Teile durch den SOYER-Kundendienst auswechseln.

3.13.2 Stillsetzen des Bolzenschweißers bei Automatikbetrieb (Option)

- Drehen Sie den Absperrhahn der Druckluftversorgung zu.
- Betätigen Sie mehrmals den Pistolenschalter bis sich der Druck in den Leitungen abgebaut hat.
- Ziehen Sie die Druckluftversorgungsanschlüsse an der Rückseite des Bolzenschweißers (Pos. 18 und 19, Kap. 5.1) und an der Frontseite (Pos. 8 und 9, Kap. 5.1) ab.
- Ziehen Sie den Schnittstellenstecker von der Anschlußbuchse (Pos. 14, Kap. 5.1) an der Rückseite des Bolzenschweißers ab.
- Ziehen Sie den Anschlußstecker des Universalrüttlers von der Anschlußbuchse an der Rückseite des Bolzenschweißers (Pos. 15, Kap. 5.1) ab.
- Fahren Sie fort, wie in Kap. 3.13.1 beschrieben.

3.14 Aussage des S-Zeichens

Das S-Zeichen ist das Symbol für Schweißstromquellen, die für den Betrieb bei erhöhter elektrischer Gefährdung zugelassen sind. Das S-Zeichen unserer Bolzenschweißer <u>bezieht sich ausschließlich auf den Schweißstromkreis</u>, nicht auf den kompletten Bolzenschweißer.



4 Aufstellen des Bolzenschweißers

Die Bolzenschweißer BMS-10N und BMS-10NV sind an den Seiten mit zwei Tragebügel ausgerüstet.



Diese Tragebügel sind ausschließlich für den Transport mit der Hand gedacht. Sie dürfen auf keinen Fall Seile durch die Bügel ziehen und damit die Anlage mit einem Kran an den Aufstellungsort hochziehen. Die Anlage ist mit dieser Aufhängung instabil und kann aus der ursprünglichen Lage kippen mit der Folge, daß die Tragebügel ausreißen und die Anlage zu Boden stürzt.

- Stellen Sie den Bolzenschweißer ausschließlich auf einer ebenen Fläche auf. Die vier Schwinggummifüße auf der Anlagenunterseite garantieren einen rutschfesten Stand und wirken schwingungsabsorbierend.

- Auch wenn der Bolzenschweißer robust gegen Umgebungseinflüsse ist, sollten Sie sie vor Nässe und Staub schützen. Sie erreichen dies schon, wenn Sie die Anlage einfach auf eine Werkbank stellen.

- Achten Sie bei den Werkstattmöbeln besonders auf die Tragfähigkeit und einen sicheren Stand.

- Sorgen Sie für einen genügend großen Freiraum um die Lüftungsschlitze.

- Stellen Sie den Bolzenschweißer in unmittelbarer Nähe zum Schweißort auf.

- Achten Sie beim elektrischen Anschluß auf die richtigen Anschlußwerte.

- Das elektrische Anschlußkabel ist ausreichend lang dimensioniert. Zusätzliche Verlängerungskabel verursachen einen Spannungsabfall, der zu Störungen in der Anlage führen kann.

- Achten Sie beim Betreiben der Anlage auf ausreichende Belüftung des Arbeitsraumes.



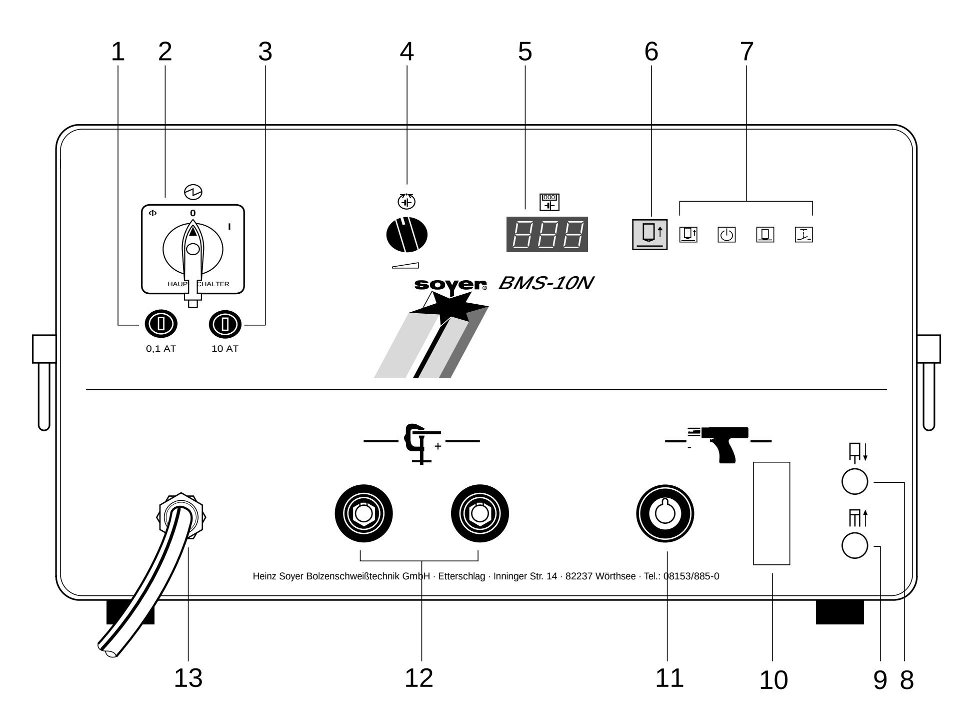
Die Gehäuse der Bolzenschweißer BMS-10N und BMS-10NV entsprechen der Schutzklasse IP 21. Beachten Sie bitte, daß diese Schutzart z. B. nicht für den Gebrauch oder Transport bei Regen geeignet ist.



5. Inbetriebnahme

5.1 Front- und Rückansicht

Die Front- und Rückansichten der Bolzenschweißer BMS-10N und BMS-10NV sind identisch.

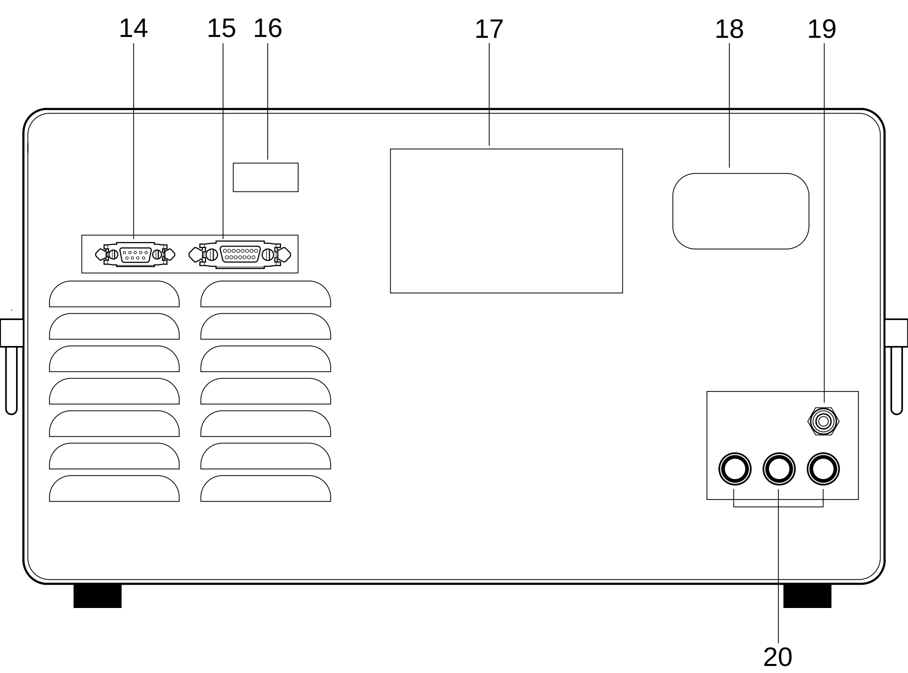


Frontansicht

1 Sicherungselement mit Sicherung 0,1 AT
2 Hauptschalter
3 Sicherungselement mit Sicherung 10 AT
4 Energiebereichsregler
5 Ladespannungsanzeige
6 Funktionstaste "Abhubeinstellung"
7 LED-Anzeigen
8 Luftfunktion "vor" (Option)
9 Luftfunktion "zurück" (Option)
10 Steuerkabelbuchse
11 Schweißkabelbuchse
12 Massekabelstecker
13 Netzkabel

SZ.0044.D





Rückansicht

14 9polige Anschlußbuchse zum Ansteuern des Bolzenschweißers über eine CNC-Schnittstelle
15 15polige Anschlußbuchse für die Ansteuerung des Rüttlers
16 Schweißzähler
17 Typenschild
18 Prüfschild
19 Druckluftversorgungsanschluß für Rüttlersteuerung (Option)
20 Anschlußbuchsen für Druckluftsteuerung des Rüttlers (Option)

SZ.0046.D

5.2 Allgemeine Beschreibung

Die SOYER-Bolzenschweißer BMS-10N und BMS-10NV sind universell für manuellen Betrieb und Automatikbetrieb einsetzbar. Optional ist einfach und preiswert die Nachrüstung eines Automatikmoduls für halb-und vollautomatische Bolzenzuführungen möglich. Die Bedienung ist durch stufenlose Auf- und Abwärtsregelung der Ladespannung sehr einfach. Die Leistungswerte sind der präzisen Digitalanzeige auf der übersichtlichen, schräg gestellten Frontplatte zu entnehmen. Die Überwachung aller Funktionen erfolgt über deutlich sichtbare Kontrolleuchten.

Die Bolzenschweißer BMS-10N und BMS-10NV ermöglichen die Durchführung von Funktionstests ohne Schweißstrom für Schweißpistolen und -köpfe (Lift-Test) und die Einstellung des Abhubs. Auf der Rückseite ist zur Erfassung der Schweißmengen ein Schweißmengenzähler eingebaut. Eine serienmäßige CNC-Schnittstelle dient zum problemlosen Anschluß des Bolzenschweißers an Tischschweißmaschinen.

Kurze Ladezyklen und hohe Leistungsreserven gewährleisten in kurzen Intervallen die Betriebsbereitschaft und ermöglichen kurze Schweißfolgen.



5.2.1 Bedienelemente

- **Hauptschalter (Pos. 2, Kap. 5.1)**
  Der Hauptschalter dient zum Ein- und Ausschalten des Bolzenschweißers

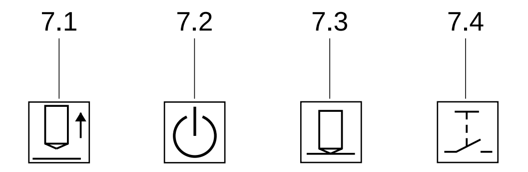
- **Energiebereichsregler (Pos. 4, Kap. 5.1)**
  Der Energiebereichregler ermöglicht die stufenlose Einstellung der Energie für die schweißbaren Bolzendurchmesser.

- **Funktionstaste Abhubeinstellung (Pos. 6, Kap. 5.1)**
  Durch Drücken der Funktionstaste Abhubeinstellung (6) wird zur Durchführung des Abhubtests an der Schweißpistole oder des Schweißkopfs die Ladespannung auf "0" gesetzt.

5.2.2 Anzeigelemente

- **Ladespannungsanzeige (Pos. 5, Kap. 5.1)**
  Die digitale Ladespannungsanzeige zeigt die eingestellte Energie an (Ladespannung in Volt).

- **LED-Anzeigen (Pos. 7, Kap. 5.1)**
  Die LED-Anzeigen zeigen die jeweiligen Betriebszustände an.



7.1 LED "Abhub"
7.2 LED "Bereit"
7.3 LED "Bolzen auf Werkstück"
7.4 LED "Auslösung"

SZ.0047.D

5.2.3 Anschlußelemente

- **Netzanschlußkabel (Pos. 13, Kap. 5.1)**
  Mit dem Netzanschlußkabel wird der Bolzenschweißer an das Stromnetz angeschlossen.

- **Massekabelstecker (Pos. 12, Kap. 5.1)**
  Die Massekabelstecker ermöglichen den Anschluß der Massezwingen an den Bolzenschweißer

- **Steuerkabelanschluß (Pos. 9, Kap. 5.1** und **Schweißkabelbuchse (Pos. 10, Kap. 5.1)**
  Der Steuerkabelanschluß und die Schweißkabelbuchse dienen zum Anschluß der Bolzenschweißpistole oder des Schweißkopfs an den Bolzenschweißer

- **Luftfunktion "vor" (Pos. 8, Kap. 5.1, Option)**
  Anschluß für Schweißpistolen oder -köpfe mit automatischer Bolzenzuführung.

- **Luftfunktion "zurück" (Pos. 9, Kap. 5.1, Option)**
  Anschluß für Schweißpistolen oder -köpfe mit automatischer Bolzenzuführung.

5.2.4 Sicherung

- **Sicherung (Pos. 1 und 3, Kap. 5.1)**
  Der Bolzenschweißer ist mit zwei Sicherungen abgesichert:
  0,1 AT und 10 AT.


WARNUNG

Müssen Sie Sicherungen ersetzen, so verwenden Sie nur solche mit den vorgeschriebenen elektrischen Werten. Bei überdimensionierten Sicherungen kann es zu Defekten an der elektrischen Anlage oder zu einem Brand kommen.



Wechseln Sie die Sicherung nur bei gezogenem Netzstecker!



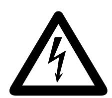
5.2.5 Symbole

Symbol	Bezeichnung	Funktionsaussage
	Elektrische Energie	Netzschalter zum Ein- und Ausschalten des Bolzenschweißers.
	Energiebereich regeln	Potentiometer zur Regelung des Energiebereiches.
	Verändern einer Größe	Verändern des erforderlichen Energiewertes für den jeweiligen Bolzendurchmesser.
000	Digitale Meßwertanzeige	Digitale Anzeige der Ladespannung in Volt.
	Funktionstaste "Abhubeinstellung"	Einstellung der Ladespannung auf "0" zur Durchführung des Abhubtests.
	LED - "Abhub"	LED leuchtet bei aktiviertem Hubmagnet der Schweißpistole.
	LED - "Bereit"	LED leuchtet bei Betriebsbereitschaft des Bolzenschweißers.
	LED - "Bolzen auf Werkstück"	LED leuchtet, sobald der Bolzen bei angeschlossenem Massepol das Werkstück berührt.
	LED - "Auslösung"	LED leuchtet bei gedrückter Auslösetaste an der Schweißpistole oder am Schweißkopf.
	Luftfunktion "vor"	Luftanschluß der Bolzenschweißpistole/ Schweißkopf mit Automatik-Betrieb.
	Luftfunktion "zurück"	Luftanschluß der Bolzenschweißpistole/ Schweißkopf mit Automatik-Betrieb.
	Masse	Markierung der Massekabelstecker zum Anschluß der Massekabel.
	Pistole	Markierung der Steuerkabel- und Schweißkabelbuchsen zum Anschluß der Pistole.

SZ.0043.D



5.3 Vorbereitung zur Inbetriebnahme



LEBENSGEFAHR

Beachten Sie die Sicherheitshinweise in Kapitel 3. Schließen Sie den Bolzenschweißer noch nicht an die Netzversorgung an.

Vor Inbetriebnahme sind die Bolzenschweißpistole und die Massekabel an den Bolzenschweißer anzuschließen.

5.3.1 Masseanschluß

- Massekabel an Massekabelstecker (Pos.12, Kap. 5.1) anstecken und durch Drehen nach rechts bis zum Anschlag verriegeln
- Massezwingen an das Werkstück anschließen



Einwandfreier Kontakt zum Werkstück muß gewährleistet sein. Aufgrund des hohen Schweißstroms kann durch unsymmetrische Stromverteilung eine magnetische Blaswirkung auf den Lichtbogen auftreten, d. h. der Lichtbogen zum Anschweißen des Bolzens ist unsymmetrisch. Sie sehen dies daran, daß der Schweißwulst ungleichmäßig am Rand des Bolzens verläuft. Die Schweißergebnisse sind unbefriedigend und nicht reproduzierbar.

Klemmen Sie daher die Massezwingen grundsätzlich am Werkstück so an, daß Sie die Schweißpistole möglichst in der Mitte der Verbindungsstrecke der beiden Massezwingen aufsetzen. Dies garantiert eine möglichst symmetrische Stromverteilung um den Bolzen und ein gutes Schweißresultat.

Problematische Bereiche sind Schweißungen am Werkstücksrand oder große Inhomogenitäten in der Materialstärke, d. h. die Blechstärke variiert um einige Millimeter, oder zusätzliches Material ist auf das Blech aufgeschweißt oder genietet. Auch das Bolzenschweißen an Profilen fällt unter diese Kategorie.

Um gute Schweißergebnisse zu erzielen, müssen Sie hier verschiedene Probeschweißungen unter unterschiedlichen Bedingungen durchführen. Ändern Sie zum Beispiel einfach die Position der Massezwingen oder drehen Sie die Schweißpistole.



Achten Sie insbesondere darauf, daß die Kontaktstellen der Masseanschlußzwingen immer frei von Verschmutzungen und nicht oxidiert sind. Andernfalls treten hier hohe Übergangswiderstände auf, die eine erhebliche Reduzierung des Nennschweißstroms nach sich ziehen.

Achten Sie weiter darauf, daß die Massezwingen fest an das Werkstück geklemmt sind und die Massekabel sowie das Pistolenkabel fest am Bolzenschweißer verriegelt sind. Es kann sonst zu hohen Übergangswiderständen und Lichtbogenabbränden an den Zwingen oder Steckverbindungen kommen, was wiederum zu schlechten Schweißergebnissen führt.



5.3.2 Anschluß der Bolzenschweißpistole

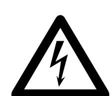
- Schweißkabel der Schweißpistole oder des Schweißkopfs an Schweißkabelbuchse (Pos. 11, Kap. 5.1) anschließen und durch Drehen nach rechts bis zum Anschlag verriegeln.

- Steuerkabel in Steuerkabelanschluß (Pos. 10, Kap. 5.1) einstecken und durch Einrasten der Federbügel befestigen.

- Bitte beachten Sie die Anschlußhinweise in den Bedienungsanleitungen der Schweißpistolen.

5.3.3 Netzanschluß

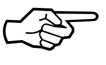
- Schließen Sie das Netzanschlußkabel an die Stromversorgung an.



LEBENSGEFAHR

Bolzenschweißer nur an vorschriftsmäßigen Schutzkontakt-Steckdosen anschließen.

5.4 Einstellung des Abhubs



Die Einstellung des Abhubs ist nur bei Bolzenschweißpistolen oder Schweißköpfen mit Magnet möglich (z. B. PS-3, PS-3A).

Der Abhub an der Bolzenschweißpistole oder am Schweißkopf wird wie folgt eingestellt:

- Hauptschalter (Pos. 2, Kap. 5.1) einschalten.

- Funktionstaste "Abhubeinstellung" (Pos. 6, Kap. 5.1 drücken).
  Die LED "Abhub" (Pos. 7.1, Kap. 5.2.2) leuchtet. Die Ladespannung geht auf "0" zurück.

- Pistole auf das Werkstück aufsetzen.

- Pistolenschalter betätigen. Der Bolzenhalter hebt vom Werkstück ab und der Abhub kann eingestellt werden. Der Abhubtest wird zum Schutz des Magneten nur ca. 1,5 sek. ausgeführt.

Das Maß der Abhubeinstellung muß in Schweißversuchen ermittelt und an der Schweißpistole eingestellt werden. Nähere Informationen finden Sie in der jeweiligen Bedienungsanleitung der Schweißpistole oder des Schweißkopfs.

Die Funktion "Abhubeinstellung" wird durch nochmaliges Drücken der Funktionstaste "Abhubeinstellung" (Pos. 6, Kap. 5.1) beendet.



5.5 Schweißparameter



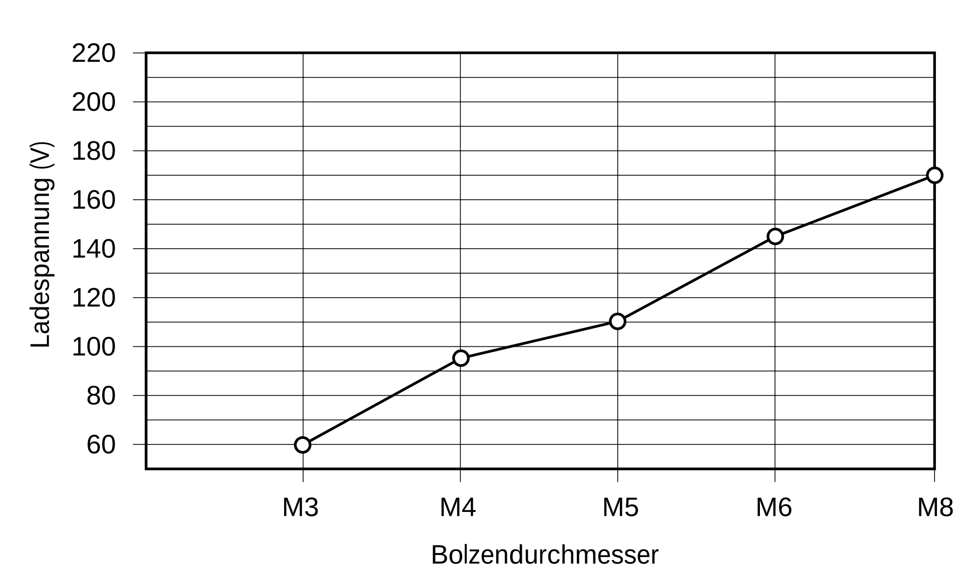
WICHTIG
Die eingestellten Schweißparameter beeinflussen die Reproduzierbarkeit und Güte der Schweißergebnisse in hohem Maße. Die Parameter sind von der Bolzengröße und der Materialeigenschaft abhängig. Bei den in der Tabelle angegebenen Werten handelt es sich um Richtwerte, die ausschließlich für die von der Firma SOYER gelieferten Bolzen gelten. Sie können je nach Werkstückart, Werkstückdicke, Beschaffenheit der Werkstückoberfläche und den Umweltbedingungen (zum Beispiel tiefe Außentemperaturen) variieren. Auch die Einstellungen der Schweißpistole oder des Schweißkopfs beeinflussen die Schweißparameter (wird z. B. der Abhub vergrößert, ist auch meistens eine Erhöhung der Ladespannung erforderlich).

Führen Sie auf jeden Fall während des Produktionsprozesses Stichproben durch, um konstant gute Schweißergebnisse sicherzustellen (siehe DVS-Richtlinie, Teil1, "Sicherung der Güte der Bolzenschweißverbindungen").

Die Schweißparameter wurden mit dem Bolzenschweißer BMS-10N und der Bolzenschweißpistole PS-3 mit einer Abhubeinstellung von ca. 2,5 mm ermittelt. Als Grundwerkstoff für das Aufschweißen von verkupferten Kondensatorschweißbolzen aus ST 37-3, nach DIN 32501, diente Stahlblech mit einer Dicke von 2 mm.

Bei Anwendung des verstärkten Bolzenschweißers BMS-10NV sind die Werte für die Ladespannung ggf. etwas niedriger anzusetzen.

Bei den im nebenstehendem Diagramm dargestellten Ladespannungen handelt es sich um Richtwerte. Sie weichen je nach Werkstoffart, Werkstückdicke und Beschaffenheit der Werkstückoberfläche von der angegebenen Einstellung ab.





5.6 Werkstoffkombinationen

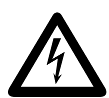
Grundwerkstoff	Bolzenwerkstoff					
	St 36-2	Ws 1.4303 (rostfrei) u.ä.	CuZn 37 (Ms63)	AlMg 3	AlSi 12	Al 99,5
Stahl bis C 0,30 %	1	2	1	0	0	0
Stahl bis C 0,60 %	0	2	0	0	0	0
Stahlblech verbleit, verzinnt oder verzinkt max. 30 µ	2	2	1	0	0	0
Cr-Ni-Stähle, austenisch	2	1	2	0	0	0
CuZn 37-CuZn 30 (Ms 63-70) bleifrei	2	2	1	0	0	0
Kupfer	2	2	1	0	0	0
Al 99-99,5	0	0	0	1	1	1
AlMg 3, AlMg 5, AlMgMn	0	0	0	1	1	1
AlMgSi 0,5, AlMgSi 1, AlSi 5	0	0	0	2	1	1
1 = gut geeignet, 2 = ausreichend geeignet je nach Anforderung, 0 = nicht geeignet.						

SZ.0049.D

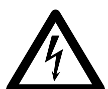


6 Betrieb

Die in Kapitel „Inbetriebnahme des Bolzenschweißers“ genannten Maßnahmen haben Sie bereits durchgeführt.

Beachten Sie die für den Betrieb des Bolzenschweißers geltenten Sicherheitsregeln und Unfallverhütungsvorschriften in Kapitel 3.

 LEBENSGEFAHR

Berühren Sie während des Schweißvorgangs niemals Bolzen und Bolzenhalter. Diese Bauteile stehen unter Spannung !

- Energiebereich in Abhängigkeit vom Bolzendurchmesser gemäß der Schweißparameter (Kap. 5.5) mit dem Energiebereichsregler (Pos. 4, Kap. 5.1) wählen. Die LED "Bereit" (Pos. 7.2, Kap. 5.2.2) leuchtet.

- Pistole mit Schweißbolzen auf das Werkstück aufsetzen.
  Zusätzlich zur LED "Bereit" (Pos. 7.2, Kap. 5.2.2) leuchtet die LED "Bolzen auf Werkstück" (Pos. 7.3, Kap. 5.2.2), wenn die Masse am Werkstück ordnungsgemäß angeschlossen ist. Der Stromkreis ist geschlossen.

- Pistolenschalter betätigen.
  Die LED "Auslösung" (Pos. 7.4, Kap. 5.2.2) leuchtet auf und der Schweißvorgang wird ausgelöst. Die Ladespannung geht auf "0" zurück. Die LED "Bolzen auf Werstück" (Pos. 7.3, Kap 5.2.2) leuchtet. Die LED "Bereit" (Pos. 7.2, Kap. 5.2.2) ist erloschen. Der Bolzenschweißer ist nicht schweißbereit.

- Pistole vom Werkstück abziehen.
  Alle LED´s sind erloschen und der Bolzenschweißer wird auf den eingestellten Wert aufgeladen. Nach Erreichen des Wertes leuchtet die LED "Bereit" (Pos. 7.2, Kap. 5.2.2) und der Bolzenschweißer ist für den nächsten Schweißvorgang bereit. Bei Automatikbetrieb wird ein Bolzen nachgeladen.

Halten Sie während des Schweißvorgangs die Pistole ruhig und ziehen Sie die Pistole erst nach Beendigung des Schweißvorgangs senkrecht vom aufgeschweißten Bolzen ab. Lesen Sie dazu auch die entsprechenden Kapitel in den Bedienungsanleitungen der Bolzenschweißpistolen.

Einstellung und Einbau des Bolzenhalters in die Schweißpistole und Einstellung der Schweißpistole sind in der Bedienungsanleitung der Bolzenschweißpistole beschrieben.



7 Güteprüfung

7.1 Allgemeine Hinweise

Für die Sicherung der Güte von Bolzenschweißverbindungen hat die DVS-Richtlinie 0905, Teil 2, vom April 1979 ihre Gültigkeit. Die in diesem Abschnitt beschriebenen Prüfungen sind in Anlehnung an diese Richtlinie vereinfacht wiedergegeben. Sie beziehen sich auf Arbeitsprüfungen, die in Eigenüberwachung vor Beginn und während der Schweißarbeiten durchgeführt werden.

Die Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH ist Mitglied im Deutschen Verband für Schweißtechnik e.V. (DVS), München.

7.2 Anforderungen an den Betrieb

Der Betrieb muß über eine verantwortliche Schweißaufsichtsperson und entsprechend qualifiziertes Bedienungspersonal für das Bolzenschweißen verfügen (siehe DVS-Richtlinie 0905, Teil 2, Abschnitt 4).

7.3 Eignungsnachweis

Bei nachweispflichtigen Bauteilen bzw. abnahmepflichtigen Bolzenschweißarbeiten nach DIN 4100, DIN 4113 muß der verarbeitende Betrieb einen Befähigungs- bzw. Eignungsnachweis über das Arbeiten mit Bolzenschweißgeräten erbringen (siehe DVS-Richtlinie 0905, Teil 2, Abschnitt 4.1 und 4.2). Der Eignungsnachweis gilt besonders für die Befestigung von sicherheitstechnisch relevanten Konstruktionen. Beim Einsatz im Bauwesen dürfen nur zugelassene Grund- und Bolzenwerkstoffe verwendet werden (siehe z.B. DIN 4100, Abs. 2.1, Zulassungsbescheid nichtrostender Stahl ifBT; DIN 4113, Teil 2).

7.4 Art und Umfang der Prüfung

Bei fachgerechter Handhabung der SOYER-Bolzenschweißanlage und richtiger Auswahl der Werkstoffe ist die Festigkeit der Schweißverbindung (Schweißzone) immer höher als die des Bolzens oder des Grundwerkstoffes.
In der Praxis werden folgende Arbeitsprüfungen durchgeführt:

- Normale Arbeitsprüfung (siehe DVS-Richtlinie 0905, Teil 2, Abschnitt 5.1.2)
- Vereinfachte Arbeitsprüfung (siehe DVS-Richtlinie 0905, Teil 2, Abschnitt 5.1.2)

7.4.1 Normale Arbeitsprüfung

Normale Arbeitsprüfungen sind im allgemeinen in Eigenüberwachung vor Beginn der Schweißarbeiten an einer Konstruktion und nach einer bestimmten Anzahl von Schweißungen durchzuführen. Die Anzahl der Schweißungen, nach denen eine normale Arbeitsprüfung erforderlich ist, wird mit dem Auftraggeber vereinbart.

Die normale Arbeitsprüfung beschränkt sich auf den verwendeten Bolzendurchmesser, Grundstoff und Gerätetyp. Sie umfaßt folgende Versuche:

- Sichtprüfung (alle Proben)
- Zugversuch (mindestens 3 Proben)
- Biegeversuch (mindestens 3 Proben)

In Zweifelsfällen ist der Prüfumfang in Anlehnung an die DVS-Richtlinie 0905, Teil 2, Abschnitt 5.1.1 zu erweitern.

7.4.2 Vereinfachte Arbeitsprüfung

Vereinfachte Arbeitsprüfungen dienen zur Kontrolle der richtigen Geräteeinstellung und Arbeitsweise der Geräte. Sie werden vor Beginn jeder Schicht oder nach mehrstündigen Unterbrechungen durchgeführt.

Die vereinfachte Arbeitsprüfung umfaßt:

- Sichtprüfung (alle Proben)
- Biegeversuch (alle Proben)

7.5 Durchführung der Proben

7.5.1 Herstellung der Proben

Die Bolzen für die Arbeitsprüfung werden auf ein Blech mit einer Mindestabmessung von 700 mm x 200 mm aufgeschweißt. Es sind die gleichen Schweißpositionen und Randabstände wie am Bauteil einzuhalten. Soweit prüfungstechnisch durchführbar und wirtschaftlich vertretbar, sollen für die Prüfungen Teile der späteren Fertigung benutzt werden.

7.5.2 Sichtprüfung

Die Sichtprüfung dient zur überschlägigen Kontrolle auf grobe Mängel. Dabei wird die Gleichmäßigkeit der Schweißung beurteilt. Im Zweifelsfall sind Zug- oder Biegeversuche durchzuführen.

7.5.3 Zugversuch

Der Zugversuch dient der Prüfung der metallischen Bindung des Bolzens mit dem Grundwerkstoff. Es werden mindestens 3 Bolzen aufgeschweißt und mit einem geeigneten Zuggerät axial bis zum Bruch belastet. Wird vom Auftraggeber in der Fertigung eine Probebelastung eines bestimmten Prozentsatzes der aufgeschweißten Bolzen mit einer vorgegebenen Prüflast gefordert, ist ein Zuggerät mit Lastenanzeige zu verwenden.

Bricht der Bolzen außerhalb der Schweißzone, gilt die Probe als bestanden. Bricht der Bolzen in der Schweißzone, ist die Bruchfläche zu untersuchen. Die nicht verschweißte Fläche darf höchstens 20 % der Schweißfläche betragen. In Zweifelsfällen ist die Bruchkraft gemäß DIN 267, Teil 3, zu ermitteln.



Übersteigen die fehlerhaften Bolzen einer Stichprobengröße die Annahmezahl nach DIN 267, Teil 5, nach AQL 4, muß die Fehlerursache ermittelt werden. Eine Veränderung der Einstellwerte ist vorzunehmen und die Prüfung vollständig zu wiederholen.

7.5.4 Biegeversuch

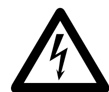
Der Biegeversuch dient als einfache Arbeitsprobe und zur überschlägigen Kontrolle der gewählten Einstellwerte. Die Schweißzone wird dabei undefiniert auf Zug, Druck und Biegung beansprucht.Es werden mindestens 3 Bolzen aufgeschweißt und mit einem aufgesteckten, seitlich angeschliffenen Rohr um 30° gebogen. Die Probe gilt als bestanden, wenn kein Anriß oder Bruch in der Schweißzone vorliegt. Die Annahmezahl nach DIN 267, Teil 5, nach AQL 4 ist einzuhalten. Werden bei einem Prüflos mehr fehlerhafte Stücke gefunden als der Annahmezahl AQL 4 (siehe DIN 267) entspricht, ist die Fehlerursache zu ermitteln und die Prüfung vollständig zu wiederholen.



8 Wartung

8.1 Bolzenschweißer

Die Bolzenschweißer sind so konstruiert, daß ein Mindestmaß an Wartung erforderlich ist. Das Innere des Bolzenschweißers sollte jedoch in bestimmten Abständen, abhängig von den Umweltbedingungen am Einsatzort, von einem Fachmann gereinigt werden. Störungen im Steuerteil des Gerätes sind problemlos durch das Auswechseln der Platine bzw. der übersichtlich angeordneten Sicherungen zu beheben.



LEBENSGEFAHR

Vor dem Auswechseln von Bauteilen Netzkabel vom Stromnetz trennen. Das Auswechseln von elektrischen und elektronischen Bauteilen darf nur von einem Fachmann durchgeführt werden, ggf. SOYER®-Kundendienst hinzuziehen.



GESUNDHEITSGEFÄHRDUNG

Trennen Sie vor Beginn von Instandsetzungsarbeiten das Netzkabel vom Stromnetz und die Druckluftversorgung von den Anschlüssen des Bolzenschweißers.

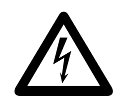
- Lösen Sie die Kreuzschlitzschrauben an beiden Seiten und heben Sie das Gehäuseoberteil nach oben ab (auf Erdungsanschluß achten).

- Blasen Sie das Innere des Bolzenschweißers mit sauberer, trockener und gefilteter Druckluft mit etwa 2 bar Druck aus. Falls keine Druckluft verfügbar ist, können Sie auch einen Staubsauger benutzen. Achten Sie allerdings darauf, daß Sie mit der Düse keine Komponenten beschädigen.

- Setzen Sie die Abdeckung wieder auf und befestigen Sie diese wieder mit den Kreuzschlitzschrauben (auf Erdungsanschluß achten).

8.2 Auswechseln von Bauteilen

Der Austausch von Bauteilen ist durch geschulte SOYER-Kundendiensttechniker vorzunehmen. Die einwandfreie Funktion Ihres Bolzenschweißers ist nur gewährleistet, wenn Original-SOYER-Ersatzteile verwendet werden.



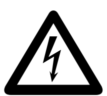
LEBENSGEFAHR

Stellen Sie sicher, daß vor dem Öffnen des Gehäuses zum Wechseln von Bauteilen der Netzstecker gezogen ist und die Kondensatoren entladen sind.



9 Störungsbeseitigung

Die folgende tabellarische Aufstellung von Fehlern, ihren Ursachen und ihrer Beseitigung soll Ihnen helfen, Störungen unverzüglich vor Ort zu beheben. Erweist sich die Störungsbeseitigung als schwierig oder ist diese unmöglich, wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige SOYER-Kundendienststelle oder direkt an die Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH.
Anschrift und Telekommunikationsnummern finden Sie in Kapitel 1.6, Seite 1-4.



LEBENSGEFAHR

Ziehen Sie vor dem Öffnen des Gehäuses der Bolzenschweißanlage grundsätzlich den Anschlußstecker aus der Netzanschlußdose. Nur ausgebildetes und entsprechend qualifiziertes Personal darf Arbeiten an der elektrischen Stromversorgung und Anlage durchführen.



WARNUNG

Nur ausgebildetes und entsprechend qualifiziertes Personal darf Komponenten der Schweißanlage austauschen.



WARNUNG

Vor dem Auswechseln von Bauteilen ist sicherzustellen, daß die Kondensatoren entladen sind.



Fehler	Ursache ⟶ Fehlerbeseitigung
Anlage schweißt nicht, keine Funkenbildung	Anlage ist nicht eingeschaltet ⟶ Anlage einschalten, Digitalanzeige leuchtet
	Schweißkabel oder Steuerkabel sind nicht richtig angeschlossen, bzw. beschädigt ⟶ Kabel richtig anschließen bzw. auf Beschädigungen untersuchen, ggf. auswechseln
	Beide Masse sind nicht oder nicht richtig angeschlossen, bzw. Massezwingen nicht am Werkstück befestigt ⟶ Massekabel anschließen, Massezwingen am Werkstück befestigen
	Schweißstellen bzw. Masseanschlußstellen am Werkstück sind nicht metallisch blank ⟶ Werkstück bzw. Bolzen vorbereiten
Es kommt kein Lichtbogen zustande, obwohl Anlage betriebsbereit	Bolzen ohne Zündspitze oder Zündspitze in zu tiefer Körnung ⟶ Bolzen mit Zündspitze verwenden oder Körnung verkleinern
	Defekt an der Steuerung im Bolzenschweißer bzw. an der Schweißpistole ⟶ SOYER-Kundendienst verständigen
	Bolzen sitzt zu locker im Bolzenhalter ⟶ Bolzenhalter zusammendrücken bzw. nachspannen
Bolzengewinde angeschmort	Bolzenhalter abgenutzt ⟶ Bolzenhalter auswechseln
Unterschiedliche Schweißergebnisse	Schweißenergie nicht richtig eingestellt ⟶ Schweißenergie einstellen
	Kabelanschlüsse sitzen zu locker, es entstehen Übergangswiderstände ⟶ Alle Kabelanschlüsse und Massezwingen auf festen Sitz prüfen
	Bolzen sitzt zu locker, bzw. nicht bis zum Anschlag im Bolzenhalter ⟶ Bolzen bis zum Anschlag eindrücken, ggf. Bolzenhalter auswechseln
	Magnetische Blaswirkung gegeben. Der Lichtbogen wird in eine bestimmte Richtung gedrängt ⟶ Befestigung der Massezwingen verändern, Eisenteile an Kanten anlegen bzw. Schweißpistole drehen
	Bolzenschweißpistole oder Schweißkopf arbeitet unregelmäßig ⟶ SOYER-Kundendienst verständigen
Sehr starke Funkenbildung, Bolzenflansch fast weggeschmolzen	Schweißenergie zu hoch eingestellt ⟶ Schweißenergie mit Energiebereichsregler neu einstellen



Fehler	Ursache → Fehlerbeseitigung
Bolzen verschweißt nicht mit der gesamten Flanschfläche, Festigkeit der Schweißung unzureichend	Schweißenergie zu gering eingestellt → Schweißenergie mit Energiebereichsregler neu einstellen
	Masseanschluß mangelhaft → Massekabel und Massezwingen auf festen Sitz prüfen, ggf. festziehen
	Zu starke Verunreinigungen auf der Werkstückoberfläche → Werkstückoberfläche reinigen
	Stirnfläche des Schweißbolzens deformiert → Neue Schweißbolzen verwenden
	Bolzenüberstand zum Bolzenhalter falsch eingestellt → Bolzenüberstand auf 2-3 mm (Abstand Bolzenhalter-Bolzenstirnfläche einstellen)
	Federdruck falsch eingestellt → Federdruck einstellen
	Schweißpistole verkantet aufgesetzt → Schweißpistole mit allen 3 Pistolenfüßen gleichzeitig und gleichmäßig aufsetzen
Bolzenschweißer schaltet ab	Es liegen Netzspannungsschwankungen vor → Anschluß direkt von der Verteilung herstellen
	Defekt an der Steuerung des Bolzenschweißers bzw. an der Bolzenschweißpistole oder des Schweißkopfs → SOYER-Kundendienst verständigen

10 Transport und Lagerung

Der Bolzenschweißer ist robust ausgeführt und besitzt ein robustes Metallgehäuse. Dennoch sollten Sie aufgrund der elektronischen Baukomponenten darauf achten, daß der Transport möglichst erschütterungsfrei vorgenommen wird.

Die Bolzenschweißer BMS-10N und BMS-10NV besitzen seitlich zwei Tragebügel zum Transport und zur mobilen Nutzung innerhalb kurzer Wege.



Diese Tragebügel sind ausschließlich für den Transport mit der Hand gedacht. Sie dürfen auf keinen Fall Seile durch die Bügel ziehen und damit die Anlage mit einem Kran an den Aufstellungsort hochziehen. Die Anlage ist mit dieser Aufhängung instabil und kann aus der ursprünglichen Lage kippen mit der Folge, daß die Tragebügel ausreißen und die Anlage zu Boden stürzt.



GESUNDHEITSGEFÄHRDUNG

Sichern Sie die Anlage gegen unbefugte Nutzung durch Kinder und unqualifiziertes Personal.



Bei längerem Stillstand empfiehlt sich vor der Inbetriebnahme des Bolzenschweißers eine Durchsicht durch SOYER®-Kundendiensttechniker.



11 Normen und Richtlinienverzeichnis

• 91/368/EWG (vorm. 89/392 EWG)	EG - Richtlinie Maschinen
• 73/23/EWG	EG - Niederspannungsrichtlinie
• 93/31/EWG (vorm. 89/336/EWG	EG - Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit
• EN 292 - 1	Sicherheit v. Maschinen; Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze; Grundsätzliche Terminologie, Methodik
• EN 292 - 2	Technische Leitsätze, Spezifikationen
• EN 60204 -1 (vorm. VDE 0113)	Elektr. Ausrüstung von Maschinen allgemeine Anforderungen
• EN 60974 - 1	Sicherheitsanforderungen für Einrichtungen zum Lichtbogenschweißen, Teil 1 Schweißstromquellen
• EN 292-2	Betriebsanleitungen
• VDE 0544	Sicherheitsanforderungen für Einrichtungen zum Lichtbogenschweißen
• VGB 1	Allgemeine Vorschriften (Unfallverhütungsvorschriften)
• VBG 5	Kraftbetriebene Arbeitsmittel (Unfallverhütungsvorschriften)
• DIN 4100	Geschweißte Stahlbauten mit vorwiegend ruhender Belastung
• DIN 267, Teil 5	Schrauben, Muttern u.ä. Teile, technische Lieferbedingungen, Prüfung und Abnahme
• DIN 17100	Allgemeine Baustähle, Gütenorm
• DIN 8563, Teil 10	Sicherung der Güte von Schweißarbeiten
• DIN 32500, Teil 3	Bolzen für Bolzenschweißen mit Hubzündung
• DIN 50049	Bescheinigung über Werkstoffprüfungen
• DIN 50125	Prüfung metallischer Werkstoffe, Zugproben, Richtlinien für die Herstellung
• DIN 54111, Teil 1	Zerstörungsfreie Prüfverfahren
• DVS-Merkblatt 0902	Lichtbogenschweißen mit Hubzündung
• DVS-Richtlinie 0905, Teil 1	Sicherung der Güte von Bolzenschweißverbindungen

12 Garantiebedingungen

Für diese Anlage leisten wir Garantie für die Dauer von 6 Monaten gemäß unserer Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Der Garantieanspruch erlischt, wenn Schäden durch unsachgemäße Bedienung entstehen, Reparaturen oder Eingriffe von Personen vorgenommen werden, die hierzu nicht ermächtigt sind sowie bei Verwendung von Zubehör- und Ersatzteilen, die auf unsere Anlage nicht abgestimmt sind.

Bei der Verwendung von fremdbezogenen Schweißbolzen übernehmen wir keine Gewährleistung für die Qualität der Schweißverbindung.



13 Ersatzteile

13.1 Ersatzteilliste Bolzenschweißer BMS-10N - Übersicht

Pos.	Menge	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	22	Kappe PVC grau	M01251
2	22	Linsenschraube M4x10	M01254
3	22	U-Scheibe M4 Nylon	M01251/01
4	1	Gehäuseoberteil BMS-10N	F03598
5	2	Griff einklappbar	M01240
6	4	Zahnscheibe M8	M01224
7	1	Gehäuseunterteil	F03596



13.2 Perspektivische Darstellung Bolzenschweißer BMS-10N - Übersicht

5
4
3
2
1
6
F
C
B
A
D
7
E

SZ.0179.X



13.3 Ersatzteilliste Bolzenschweißer BMS-10N - Ansicht A

Pos.	Menge	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	2	Gewindestange M4x140mm	M01242
2	2	Sechskantmutter M4	M01012
3	2	Distanzhülse Ø7x15mm	M01262
4	1	Drahtwiderstand 15R	E01986
5	3	Drahtwiderstand 7,5R	E02089
6	8	Widerstandshalteblech	F01296
7	2	Senkkopfschraube M4x8	M01351
8	2	U-Scheibe M4 Nylon	M01251/01
9	2	Widerstandsabdeckblech	F03601
10	2	Abstandsbolzen M4x10	M03553
11	2	Sechskantmutter M4	M01012
12	2	Federring M4	M01074
13	18	Distanzhülse Ø7x10mm	M01261
14	1	Zylinderkopfschraube M5x50	M01178
15	1	Federring M5	M01075
16	1	Scheibe M5	M01063
17	1	Unterlegscheibe M6 Sondergröße	M01707
18	1	Ringkerntrafo	E03537
19	2	Sechskantmutter M4 Kunststoff	M03538
20	1	Anschlußkabel für Impulszähler	F03707/FA-E
21	1	Feinsicherung 10AT	E01898
22	1	Flachbandkabel 26-pol.	F03617/FA-E
23	1	Feinsicherung 1,6AT	E03608
24	1	Feinsicherung 3,15AT	E01895
25	1	Platine STA-41	F03630/FA-E
26	2	Sechskantmutter M4 Kunststoff	M03538
27	1	Flachbandkabel komplett	F03636/FA-E
28	2	Sechskantmutter M4 Kunststoff	M03538
29	4	Sechskantmutter M4	M01012
30	4	Federring M4	M01074
31	1	Halteblech für Trafo	F03750
32	1	Isolierscheibe für Trafo	E02222
33	4	Sechskantmutter M4	M01012
34	2	Gewindestange M4x140mm	M01242
35	0,5m	Isolierschlauch PVC	M01246
36	0,1m	PVC-Schlauch schwarz	M01310
37	4	Sechskantmutter M4	M01012
38	2	Gewindestange M4x85mm	M01244



13.4 Perspektivische Darstellung Bolzenschweißer BMS-10N - Ansicht A

A

SZ.0180.X



13.5 Ersatzteilliste Bolzenschweißer BMS-10N - Ansicht B und C

Pos.	Menge	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	2	Zylinderschraube M4x12	M01152
2	2	Sechskantmutter M6	M01014
3	2	Federring M6	M01076
4	1	Lüfterwinkel	F01298
5	1	Lüfter 24VDC	E03514
6	2	Sechskantmutter M4	M01012
7	2	Federring M4	M01074
8	4	Nylonscheibe M5	E03728
9	8	Federring M5	M01075
10	8	Sechskantschraube M5x12	M01117
11	4	U-Scheibe M4 Sondergröße	M01425
12	4	Sechskantmutter M4	M01012
13	4	Federring M4	M01074
14	4	Isolierbuchse Ø8mm	E02037
15	1	Stromschiene mitte	F01301
16	1	Stromschiene rechts	F01300
17	3	Sechskantmutter M8	M01015
18	3	Federring M8	M01077
19	3	Scheibe M8	M01065
20	1	Anschlußkabel	F03628/FA-E
21	1	Verbindungskabel	F03627/FA-E
22	3	Sechskantschraube M8x16	M01129
23	1	Anschlußkabel	F03628/FA-E
24	1	Verbindungskabel	F03627/FA-E
25	4	Alu-Kondensator 22000 µF	E01199
26	4	Sechskantmutter M4	M01012
27	0,1m	PVC-Schlauch schwarz	M01310
28	4	Gewindestange M4x185mm	M03516
29	2	Kondensator	E03795
30	0,65m	Isolierschlauch PVC	M01246
31	1	Stromschiene links	F04300

13.6 Perspektivische Darstellung Bolzenschweißer BMS-10N - Ansicht B und C

SZ.0181.X



13.7 Ersatzteilliste Bolzenschweißer BMS-10N - Ansicht D und E

Pos.	Menge	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	1	Gehäuserückwand	F03599
2	1	Impulszähler komplett	F03708/FA
3	1	Halteblech für STA-41	F03600
4	2	Federring M4	M01074
5	2	Sechkantmutter M4	M01012
6	3	Kupplungsdose KD-1/8	M01299
7	1	Kupplungsstecker KS-1/4	M01302
8	2	Senkkopfschraube M3x16	M01349
9	1	Montageblech	F02992
10	2	Schalldämpfer U-M5	M01284
11	1	Winkelanschluß	M02068
12	0,25m	Pneumatikschlauch PU-4	M01306
13	1	Anschlußplatte	M02101
14	1	Pneumatikventil	M02099
15	2	Zahnscheibe M3	M01318
16	2	Sechskantmutter M3	M01011
17	2	Winkelanschluß	M01056
18	2m	Pneumatikschlauch SMC4	M01067
19	1	Verbindungsstück QM-1/4	M01290
20	1	Schalldämpfer U-1/8	M01285
21	1	Reduzierstück	M01538
22	1	Winkelstück PU-4	M03518
23	1	Pneumatikventil	M02098
24	1	Steckverbinder gerade KQH-06	M02095
25	4	Scheibe M4	M01062
26	4	Federring M4	M01074
27	4	Sechskantmutter M4	M01012
28	2	Verbindungsstück QM-1/8	M01289
29	2	Steckverbinder gerade	M01060
30	2	Winkelanschluß 1/8-PU-3	M01058
31	3	Klemme mit Flansch	E02651
32	2	Abstandsbolzen M3x18	M01705
33	1	Abschlußplatte	E02659
34	2	Sechskantmutter M4	M01012
35	2	Federring M4	M01074
36	1	Netzfilter	E03541
37	1	Widerstand	E03754
38	2	Klemme mit Flansch	E02651
39	1	Abschlußplatte	E02659



13.8 Perspektivische Darstellung Bolzenschweißer BMS-10N - Ansicht D und E

D

E

SZ.0182.X



13.9 Ersatzteilliste Bolzenschweißer BMS-10N - Ansicht F

Pos.	Menge	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	4	Sechskantmutter M4 Kunststoff	M03538
2	4	Sechskantmutter M4 Kunststoff	M03538
3	1	Platine STA-31	F03616/FA
4	4	Abstandshülse Ø7x7mm	M01260
5	4	Abstandshülse Ø7x10mm	M01261
6	2	Sechskantmutter M4	M01012
7	2	Federring M4	M01074
8	2	Scheibe M4	M01062
9	1	Flachbandkabel komplett	F03636/FA
10	1	Ringkern	E03607
11	1	Befestigungssockel selbstklebend	E01726
12	4	Sechskantmutter M4	M01012
13	4	Scheibe M4	M01062
14	4	Federring M4	M01074
15	1	Frontplatte mit Folie	F03614/FA
16	1	Befestigungssockel selbstklebend	E01726
17	4	Senkkopfschraube M4x16	M01354
18	1	Hauptschalter	E03512
19	1	Kombidrehknopf	E01900
20	1	Frontkappe mit Strich	E01904
21	2	Steckverbinder gerade	M01060
22	1	Feinsicherung 10AT	E01898
23	1	Feinsicherung 0,1AT	E03504
24	2	Sicherungselement	E01891
25	2	Kupplungsdose KD-1/8	M01299
26	1	Massebuchse	E01958
27	1	Netzkabel mit Stecker	E01985
28	2	Massestecker	E01964
29	1	Kabelverschraubung	E01969
30	1	Gegenverschraubung	E01970
31	2	Sechskantschraube M8x16	M01129
32	1	Anschlußkabel	F03628/FA-E
33	2	Scheibe M8	M01065
34	2	Federring M8	M01077
35	2	Sechskantmutter M8	M01015
36	1	Tyristor	E01361
37	1	Diode	E01817
38	1	Verbindungskabel	F03619/FA-E
39	1	Kabel	F03620/FA
40	2	U-Scheibe MS Sondergröße	M01912
41	2	Thyristorspannkappe	E01987
42	1	Kupferplatte	F03529
43	4	Scheibe M5	M01063
44	4	Federring M5	M01075
45	4	Sechskantmutter M5	M01013
46	1	Hartfaserplatte	F03527

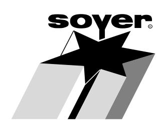


13.10 Perspektivische Darstellung Bolzenschweißer BMS-10N - Ansicht F

F

SZ.0183.X


soyer



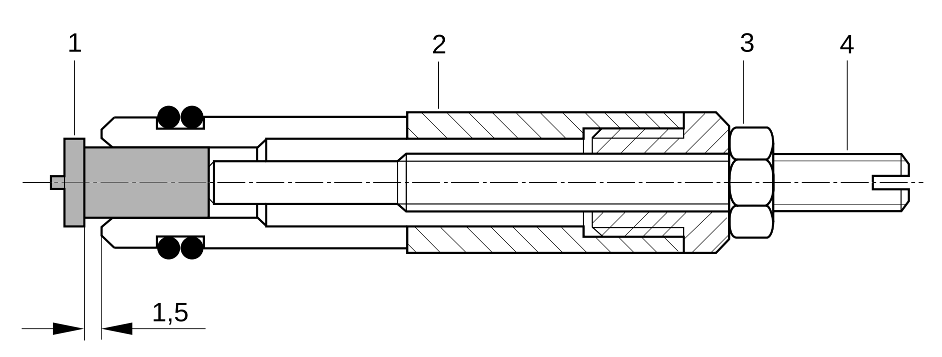
1 Einstellung der Bolzenschweißpistole

1.1 Einstellung des Bolzenhalters

Die Bolzenhalter der Bolzenschweißpistolen PS-1, PS-3, PS-3K, PS-0K und PS-1K sind baugleich. Bei der Verwendung von langen Schweißbolzen ist jedoch aufgrund der kurzen Bauform der Schweißpistolen PS-0K und PS-1K erforderlich, die Anschlagschraube (4) der Bolzenhalter bei diesen Schweißpistolen entsprechend zu kürzen.



Verwenden Sie für die Pistolen PS-1, PS-3, PS-3K, PS-0K und PS-1K den Standard-Bolzenhalter mit Stellschraube und einer Länge von 40 mm! Beachten Sie jedoch eine maximale Bolzen länge von 35 mm.



SZ06.0593.012.X

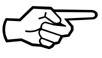
1 Bolzen
2 Bolzenhalter
3 Kontermutter
4 Anschlagschraube

Unterschiedliche Bolzendurchmesser erfordern entsprechend der Bolzendurchmesser unterschiedliche Bolzenhalter.

Der Bolzenhalter ist wie folgt einzustellen:

- Kontermutter (3) lösen

- Bolzen (1) in den Bolzenhalter stecken.
  Die Oberkante des Bolzenflansches muß um ca. 1,5 mm über die Vorderkante des Bolzenhalters überstehen.



Der Bolzen muß an der Anschlagschraube (4) anschlagen

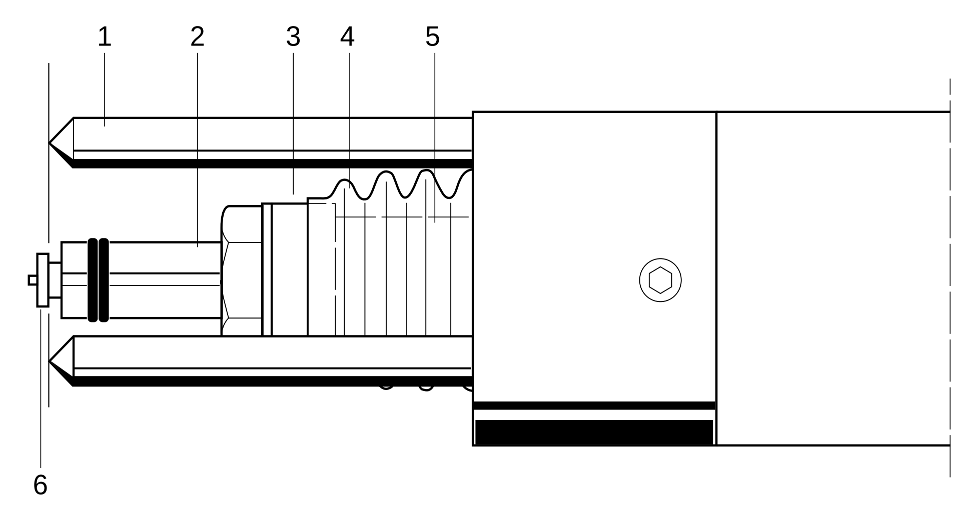
- Anschlagschraube (4) im Bolzenhalter durch Drehen solange verstellen, bis zwischen der Oberkante des Bolzenflansches und der Vorderkante des Bolzenhalters das Maß 1,5 mm erreicht ist.

- Anschlagschraube (4) mit Kontermutter (3) feststellen



1.2 Einbau des Bolzenhalters in die Bolzenschweißpistole

Die nachfolgende Darstellung zeigt den Einbau in die Bolzenschweißpistolen PS-1, PS-3 und PS-3K. Die Bolzenschweißpistolen PS-0K und PS-1K sind anstelle der Pistolenfüße (1) mit einem Stützrohr ausgerüstet.



1 Pistolenfuß
2 Bolzenhalter
3 Überwurfmutter
4 Faltenbalg
5 Federkolben

- Überwurmutter (3) bei Bolzenschweißpistole PS-1, PS-3 und PS-3K mit Steckschlüssel SW 17, bei Bolzenschweißpistolen PS-0K und PS-1K mit Stechschlüssel SW 14 lösen

- Bolzenhalter (2) bis zum Anschlag in den Federkolben (5) schieben

- Bolzenhalter (2) mit Überwurfmutter (3) befestigen



Der Bolzenflansch muß um das Maß der Flanschdicke die Spitzen der Pistolenfüße bzw. das Stützrohr überragen. Notfalls Bolzenhalter nochmals ausbauen und mit Anschlagschraube den Überstand korrigieren.



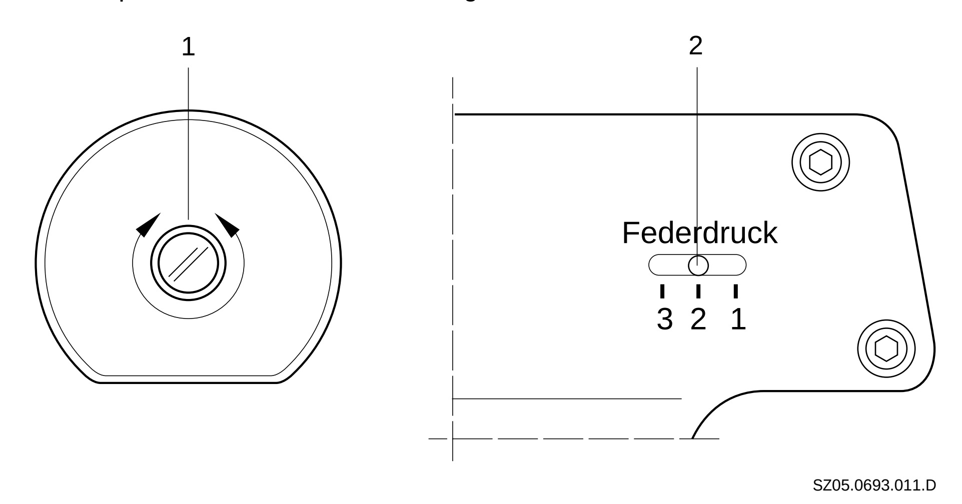
1.3 Einstellung des Federdrucks

(gilt nicht für Bolzenschweißpistole PS-3)

Bei Verwendung der Bolzenschweißpistole PS-3 ist anstelle des Federdrucks (Kap. 1.3) der Abhub einzustellen. Bitte überspringen Sie in diesem Fall Kap. 1.3 und beachten Sie Kap. 1.4 des Anhangs A, "Einstellung der Bolzen-schweißpistolen Spitzenzündung".

Der Druck, mit dem der Bolzen beim Schweißvorgang auf das Werkstück drückt, wird als Federdruck bezeichnet.

Die nachfolgende Darstellung zeigt die Einstellung des Federdrucks bei der Bolzenschweißpistole PS-1 mit Federdruckanzeige. Die Bolzenschweißpistole PS-3K ist mit einer ähnlichen Federdruckanzeige ausgeführt. Die Bolzen-schweißpistolen PS-0K und PS-1K zeigen den Federdruck nicht an.



1 Einstellschraube
2 Federdruckanzeige

Der Federdruck ist bei allen beschriebenen Bolzenschweißpistolen mit der Einstellschraube (1) einzustellen. Die Einstellung des Federdrucks wird auf der Federdruckskala (2) angezeigt. Der Federdruck ist wie folgt einzustellen:

- Einstellschraube (1) nach links drehen bis zum Anschlag
  Anzeige Position 1 = schwacher Druck
- Einstellschraube (1) 3,5 Umdrehungen nach rechts drehen
  Anzeige Position 2 = mittlerer Druck
- Einstellschraube (1) nach rechts drehen bis zum Anschlag
  Anzeige Position 3 = starker Druck

Die Einstellung des Federdrucks ist von der Beschaffenheit des Schweiß-bolzens und des Werkstücks abhängig.

Vor Arbeitsbeginn sind Versuchsschweißungen und deren Prüfungen vorzu-nehmen, um eine optimale Einstellung zu ermitteln.

Während der Produktion sind mehrmals Stichproben erforderlich, damit ständig gleichbleibend gute Schweißergebnisse erzielt werden (siehe DVS-Richtlinie 0905, Teil 2, "Sicherung der Güte von Bolzenschweißverbindungen").



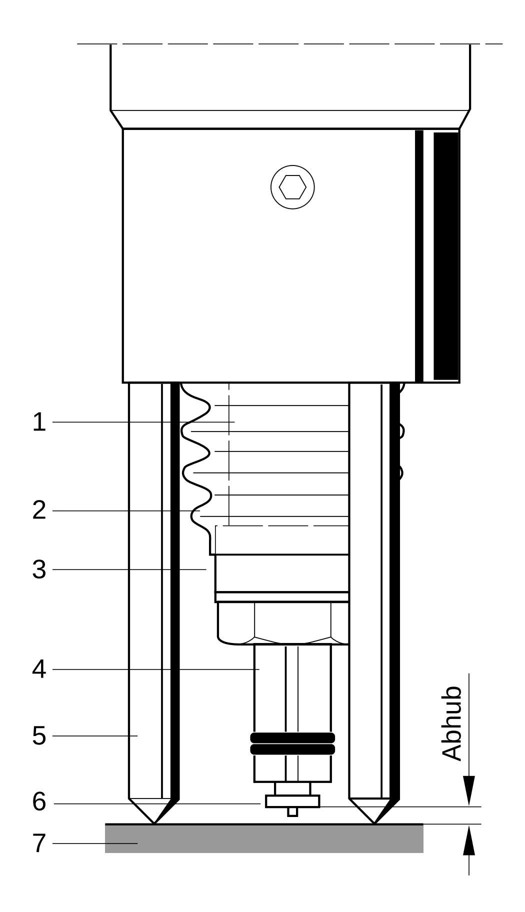
1.4 Abhub (Bolzenschweißpistole PS-3)

Der Abstand, mit dem sich der Bolzen beim Schweißvorgang vom Werkstück abhebt, wird als Abhub bezeichnet.



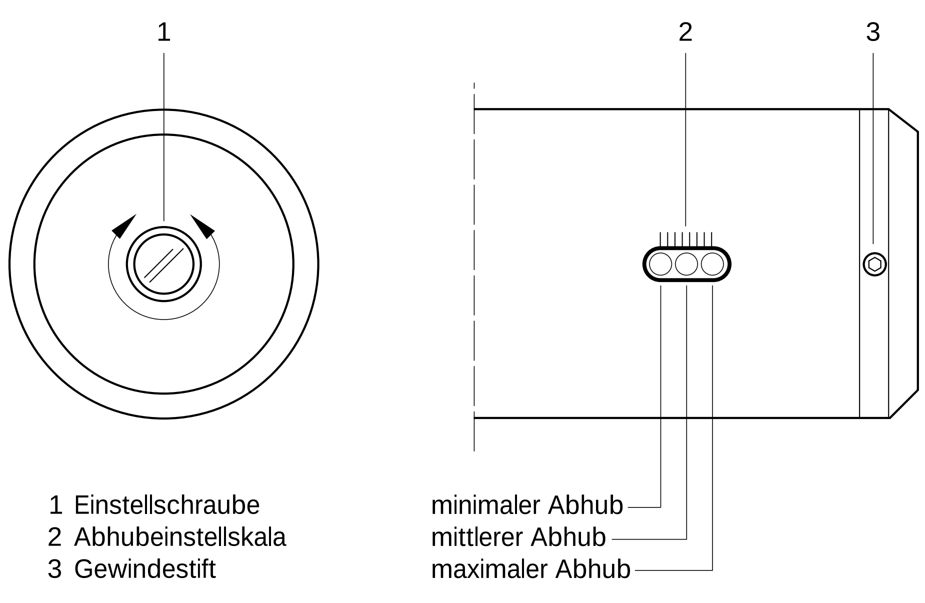
Die Einstellung des Abhubs ist nur bei der Bolzenschweißpistole PS-3 in Verbindung mit dem Bolzenschweißer BMS-10N oder BMS-10NV möglich.

1.4.1 Ermittlung des Abhubs



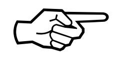
- Bolzenschweißer einschalten
- Funktion "Abhubtest" am Bolzenschweißer einstellen
- Schweißpistole mit Schweißbolzen (Kap. 1.4.1, Pos. 6) auf das Werkstück (Kap. 1.4.1, Pos. 7) aufsetzen
- Pistolenschalter betätigen. Der Bolzenhalter (Kap. 1.4.1, Pos. 4) mit dem Schweißbolzen (Kap. 1.4.1, Pos. 6) hebt vom Werkstück (Kap. 1.4.1, Pos. 7) ab. Der Schweißbolzen sollte je nach Schweißaufgabe 2,5 - 4 mm vom Werkstück abheben.

1.4.2 Einstellung des Abhubs



- Gewindestift durch Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn mit Innen-sechskantschlüssel SW 2 lösen

- Schraubenzieher in die Nut der Einstellschraube (Kap. 1.4.2, Pos. 1) an der Rückseite der Bolzenschweißpistole einsetzen und durch Drehen nach links oder rechts solange verstellen, bis der erforderliche Abhub erreicht ist. Durch Drehen nach links wird die Hubhöhe größer, durch Drehen nach rechts kleiner. Nach der Einstellung muß der Abhub geprüft und gegebenenfalls noch einmal nachgestellt werden.



Die Einstellung des Abhubs ist nach Durchführung der Einstellarbeiten mit dem Gewindestift (3) zu fixieren.

- Gewindestift (3) mit Innensechskantschlüssel SW 2 handfest durch Drehen im Uhrzeigersinn anziehen.

Nach erfolgreicher Einstellung ist die Funktion "Abhubtest" zu beenden.

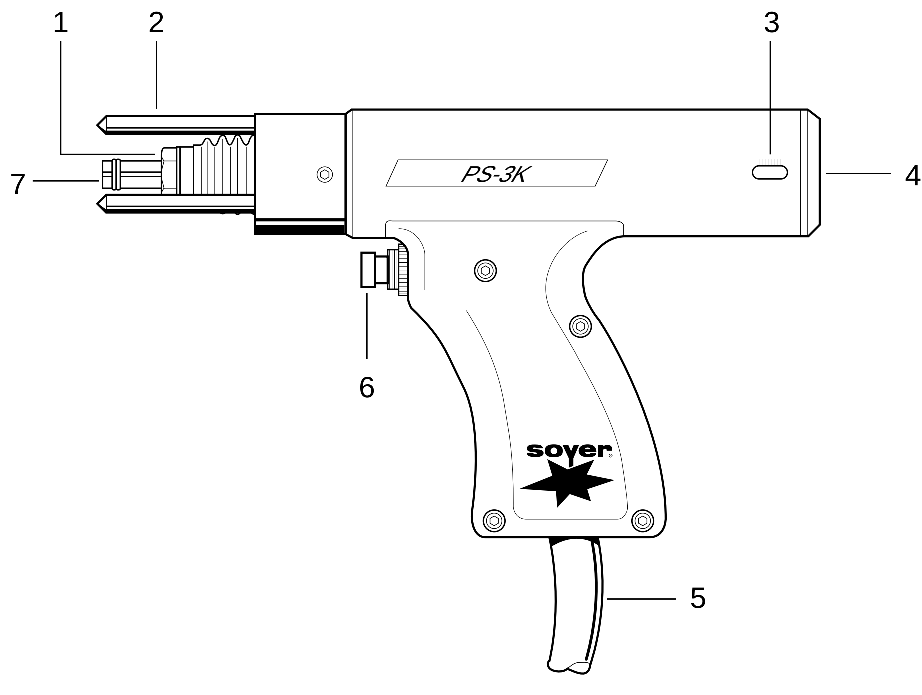


2 Inbetriebnahme

2.1 Gesamtansicht

Die nachfolgende Darstellung zeigt die Bolzenschweißpistole PS-3K. Sie unterscheidet sich in den bezeichneten Komponenten unwesentlich von den Bolzenschweißpistolen PS-1, PS-3, PS-0K und PS-1K.

- Die Bolzenschweißpistolen PS-0K und PS-1K besitzen anstelle der Pistolenfüße (2) Stützrohre
- Die Bolzenschweißpistolen PS-0K und PS-1K sind nicht mit einer Federdruckanzeige ausgestattet
- Die Bolzenschweißpistole PS-3 ist anstelle der Federdruckanzeige (Kap. 2.1, Pos. 3) und Einstellschraube für Federdruck (Kap. 2.1, Pos. 4) mit einer Abhubanzeige und Einstellschraube für Abhub ausgestattet.



SZ05.0594.016.X

1 Überwurfmutter
2 Pistolenfuß
3 Federdruckanzeige oder Abhubanzeige bei Bolzenschweißpistole PS-3
4 Einstellschraube für Federdruck oder Abhub bei Bolzenschweißpistole PS-3
5 Anschlußkabel
6 Auslöseschalter
7 Bolzenhalter



2.2 Anschluß der Bolzenschweißpistolen an den Bolzenschweißer

Die Bolzenschweißpistolen werden mit dem Pistolen- und Steuerkabel an den Bolzenschweißer angeschlossen

2.3 Betrieb

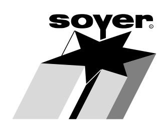
- Masseanschluß des Bolzenschweißers herstellen
- Bolzenschweißpistole wie in Kap. 5 beschrieben anschließen
- Bolzenschweißpistole wie in Anhang A, Kap. 1 beschrieben einstellen
- Bolzenschweißer an das Netz anschließen
- Bolzenschweißer für die zu schweißenden Schweißbolzen einstellen
- Schweißbolzen in den Bolzenhalter einstecken
- Bolzenschweißpistole auf das Werkstück aufsetzen und Auslöseschalter betätigen



3 Ersatzteile

3.1 Ersatzteilliste Bolzenschweißpistole PS-3

Pos.	Menge	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	1	Bolzenhalter M3	F01151
		Bolzenhalter M4	F01152
		Bolzenhalter M5	F01153
		Bolzenhalter M6	F01154
2	1	Überwurfmutter	F01375
3	1	Faltenbalg	F01376
4	3	Massefuß	F01358
5	1	Fußring	F01377
6	2	Madenschraube M6x6, DIN 914	M01797
7	1	Delrinring, Gummibalg	F01736
8	1	Kolben	F01716
9	1	Kolbenführungshülse	F01730
10	1	Pistolengehäuse	F01717
11	2	Spannstifte 3x10, DIN 1481	M01562
12	1	Pistolenaufkleber	M01571
13	1	Drucktaster	E02103
14	1	Pistolengehäuse, Halbschale	F01717
15	3	Zylinderschraube M4x12, DIN 912	M01595
16	3	Senkkopfschraube M3x6, DIN 7991	M01561
17	3	Gewindebuchse M4x6	F01939
18	1	Klemmring Ø 18	F01728
19	1	Isolierscheibe	F01737
20/22/23	1	Magnetanker mit Magnet	E02348
21	1	Federdruckstange	F01714
24	1	Federteller	F01720
25	1	Senkkopfschraube M3x6, DIN 7991	M01561
26	1	Druckfeder	F01722
27	2	Zylinderstift 2m6, DIN 6325	M01428
28	1	Stellhülse	F01731
29	1	Madenschraube M4x8, DIN 916	M01333
30	1	Sicherungsring A12/1,0, DIN 471	M01374
31	1	Klemmhülse	F01734
32	1	Madenschraube M4x10, DIN 916	M01334
33	1	Verstellschraube	F01729
34	1	Anschlußkabel komplett	
35	1	Aufkleber, Firmenadresse	M01601
36	1	Stecker	E01963



3.2 Perspektivische Darstellung Bolzenschweißpistole PS-3

SZ06.0593.020

Heinz Soyer
Bolzenschweißtechnik GmbH
Etterschlag
Inninger Straße 14
D-82237 Wörthsee
Tel.: ++49-(0) 81 53 / 8 85-0
Fax: ++49-(0) 81 53 / 80 30
Internet: www.soyer.de
www.soyer.com
E-Mail: verkauf@soyer.de
export@soyer.de